VIORICA DĂNILĂ

engleza

pentru ingineri și tehnicieni

EDITURA TEHNICĂ
BUCUREȘTI — 1966

Coperta și supracoperta *N. Nicolaev*
Ilustrațiile interioare *N. Nicolaev*
C. Bîrsan
C. Georgescu

PREFAȚĂ

Ritmul rapid al apariției materialelor de informare tehnico-științifică în limbi străine, lexicul tehnic din ce în ce mai bogat, conferințele tehnice și schimburile de experiență internaționale tot mai numeroase impun specialiștilor cunoașterea limbilor străine de largă circulație, printre care se numără și limba engleză.

Lucrarea de față prezintă metoda însușirii limbii engleze direct pe texte tehnice, metodă experimentată în Institutul Politehnic Gh. Gheorghiu-Dej-*București, pe baza căreia studenții, care nu aveau nici o noțiune de limbă engleză au reușit, într-un minim de timp, să-și însușească noțiunile fonetice, lexicale și gramaticale necesare consultării în original a bibliografiei de specialitate.*

***Lucrarea** este alcătuită din lecții care introduc în mod gradat gramatica limbii engleze și lexicul de bază folosit în unele ramuri tehnice, ca de exemplu: mecanică, construcții de mașini, chimie, automatică, matematică etc.*

***În primele lecții se dau noțiuni de fonetică** absolut necesare atît pentru o pronunțare corectă, cît și pentru înțelegerea limbii engleze vorbite, în cazul contactului direct cu specialiștii care folosesc această limbă. Ținînd seamă de cerințele limbii vorbite, în primele 10 lecții se dă transcrierea fonetică integrală a textului, ceea ce este deosebit de util pentru însușirea tonului, ritmului și accentului corect și facilitează urmărirea textului citit model înregistrat pe placă sau pe bandă de magnetofon. Tot pentru a veni în sprijinul înțelegerii limbii vorbite, celelalte lecții constau din două părți. În prima parte se dă un text așa cum poate fi întîlnit în orice carte tehnică engleză, iar în a doua parte a lecției se prezintă o discuție, sub formă de întrebări și răspunsuri, pe tema textului din prima parte a lecției, precum și expresii uzuale absolut necesare unei conversații.*

***Lecțiile** urmăresc firul conducător gramatical, iar frazele cu exemplificări gramaticale sînt redate așa cum se găsesc ele în revistele și cărțile tehnice de specialitate.*

Noțiunile gramaticale se dau sub formă de scheme și tabele, pentru o mai ușoară memorizare.

Exercițiile gramaticale și lexicale se dau adeseori sub formă de tabele cu coloane de cuvinte, cu care cititorul poate să-și alcătuiască singur propoziții și fraze, ceea ce îi formează deprinderi de exprimare.

Lucrarea elucidează multe subtilități gramaticale care împiedică adesea înțelegerea unui text tehnic, dînd nu numai explicațiile necesare, ci și traducerea exemplificărilor gramaticale.

Cea de a doua parte a lucrării, alcătuită din texte și exerciții lexicale și gramaticale suplimentare, servește la fixarea și întregirea cunoștințelor dobîndite pe baza studierii primei părți, mărind atît posibilitatea de înțelegere a limbii engleze tehnice, cît și posibilitățile de exprimare în această limbă.

Alegerea textelor tehnice și a exemplelor gramaticale care să corespundă unui fir logic din punct de vedere gramatical și tehnic a necesitat consultarea unui bogat material documentar.

La alcătuirea vocabularului s-au întîmpinat mari dificultăți în ce privește transcrierea fonetică și traducerea corectă a unor termeni tehnici. Dacă pentru traducerea unor termeni tehnici a fost de mare ajutor Dicționarul tehnic poliglot editat de Editura tehnică, pentru foarte mulți a fost necesară consultarea a nenumărate dicționare, lexicoane și standarde de terminologie britanice și americane, precum și alte publicații străine.

Lucrarea se adresează atît specialiștilor care vor să învețe limba engleză ca instrument de documentare în activitatea lor de cercetare științifică și nu au timp să studieze mai întîi un manual de limba engleză generală, cît și celor care cunosc limba engleză curentă și vor să învețe vocabularul tehnic. Alegerea textelor din mai multe ramuri tehnice este justificată atît de necesitatea ca lucrarea să fie utilă inginerilor de diferite specialități, cît și de faptul că în stadiul actual de dezvoltare a științei și tehnicii, diferitele domenii tehnice se întrepătrund din ce în ce mai mult.

Este foarte util ca lucrarea de față să fie urmată de o altă lucrare, care să cuprindă lecții grupate pe domenii de specialitate, pentru a completa cunoștințele însușite pe baza prezentei lucrări.

Deoarece lucrarea de față prezintă o metodică specială de însușire a limbii engleze, axată pe vocabular tehnic chiar de la primele noțiuni de limbă și este prima lucrare de acest gen, anumite lipsuri desigur că nu au putut fi evitate. Toate observațiile și sugestiile care ar putea aduce o îmbunătățire a ediției viitoare, vor fi binevenite.

Autoarea mulțumește pe această cale tovarășei inginer Maria Breabăn, care i-a dat un ajutor prețios în ceea ce privește lămurirea unor probleme de tehnică.

AUTOAREA

CUPRINS

		Pag.
Prefață		5
	Partea întîi	
Introducere:	SUNETELE LIMBII ENGLEZE	11
LESSON 1:	WHAT IS THIS? WHAT IS THAT?	23
	Gramatică: Expresia impersonală "it is". Numeralul 1—10	28
LESSON 2:	WHAT ARE THESE ?	31
	Gramatică: Articolul nehotărît "a, an". Pluralul substantivelor. Pronumele demonstrativ. Adjectivul. Numeralul 10—20	34
LESSON 3:	LET US ASK QUESTIONS	38
	Gramatică: Forma interogativă a verbului „a fi"	40
LESSON 4:	I AM AN ENGINEER	43
	Gramatică: Conjugarea verbului "to be" la indicativ prezent.	47
LESSON 5:	WHOSE IS THIS?	51
	Gramatică: Pronumele personal. Adjectivul posesiv	53
LESSON 6:	IN A WORKSHOP	58
	Gramatică: Articolul hotărît. Genitivul	61
LESSON 7:	THE HAND TOOLS	66
	Gramatică: Pronumele posesiv. Dativul și acuzativul pronumelui personal. Conjugarea verbului "to be" la indicativ prezent	74
LESSON 8:	IN A ROLLING MILL	78
	Gramatică: Prepoziții. Expresiile impersonale "there is", "there are". Cazul posesiv (genetivul saxon). Infinitivul verbelor.	82
LESSON 9:	MATHEMATICS	89
	Gramatică: Adjectivul și pronumele nehotărît. Formarea adverbului.	96
LESSON 10:	THE TECHNICAL DRAWING LESSON	100
	Gramatică: Conjugarea verbelor. Indicativul prezent la afirmativ, negativ și interogativ.	108
LESSON 11:	DO YOU KNOW THE GEOMETRICAL FIGURES?	115
	Gramatică: Prepoziția "into". Formularea răspunsului scurt la întrebări. Pronumele personal la cazul dativ cu sau fără prepoziția "to".	121
LESSON 12:	ARITHMETIC IS THE ART OF COUNTING. NUMERICAL COMPUTATION	128
	Gramatică: Numeralul. Formarea participiului prezent. Conjugarea continuă. Verbele defective.	132
LESSON 13:	DIMENSIONS	143
	Gramatică: Comparația adjectivelor.	148
LESSON 14:	MECHANICS	154
	Gramatică: "Emphatic Do". Diateza pasivă. Adjective cu forme de comparație neregulate. Construcții idiomatice cu două comparative.	157

LESSON 15:	NUCLEAR REACTION	164
	Gramatică: Trecutul	166
LESSON 16:	A SHORT HISTORY OF NUCLEAR ENERGY	174
	Gramatică: Verbe neregulate (slabe şi tari)	178
LESSON 17:	TENTATIVE METHOD OF TEST FOR SULFUR IN COAL ASH	193
	Gramatică: Imperativul. Viitorul	196
LESSON 18:	ELECTRIC POTENTIAL	205
	Gramatică: Timpuri simple şi compuse. Conjugarea continuă	207
LESSON 19:	IRON	217
	Gramatică: Întrebuinţarea comparată a lui "Past Tense" şi "Present Perfect"	220
LESSON 20:	ASSEMBLY FOR WELDING	232
	Gramatică: Condiţionalul prezent şi perfect. Folosirea lui "would" şi a lui "should". Condiţionalul verbelor modale	236
LESSON 21:	SAFE SPEEDS FOR FLYWHEELS	250
	Gramatică: Propoziţii condiţionale	252
LESSON 22:	GEARING	266
	Gramatică: Conjuncţii coordonatoare şi subordonatoare	269
LESSON 23:	FEEDBACK CONTROL SYSTEM	283
	Gramatică: Conjuncţii subiective, completive, atributive	287
LESSON 24:	ELECTRIC MOTORS	302
	Gramatică: Corespondenţa timpurilor. Pronume reflexive şi de întărire. Pronume nehotărîte	305
LESSON 25:	TELEVISION	313
	Gramatică: Gerunziu. Prepoziţiile	316

Partea a doua

1. IS ENGINEERING SCIENCE ?	331
2. ON MATHEMATICS	336
3. YOUNG PEOPLE MUST LEARN TO DREAM	341
4. CRYSTALLIZATION OF PURE METALS	345
5. FORCES	350
6. NEWTON'S LAWS OF MOTION	355
7. THERMODYNAMICS	360
8. ELECTRIC CURRENT	364
9. METALS AND THEIR ALLOYS	369
10. METAL WORKING OR METAL CUTTING AND FORMING	375
11. MACHINE-TOOL SHOP	379
12. ORGANIC CHEMISTRY	385
13. INORGANIC CHEMISTRY	393
14. PLASTICS	399
15. SEMI-CONDUCTORS	405
16. COMPUTERS	410
Cheia exerciţiilor din partea intîi	419
Lista locuţiunilor adverbiale	437
Lista unor abrevieri tehnice	467
Vocabular	469
Bibliografie	510

PART ONE
PARTEA ÎNTÎI

INTRODUCERE

Sunetele limbii engleze

Sunetele limbii engleze prezintă serioase dificultăţi în însuşirea unei pronunţări corecte de către străini.

Printre acestea enumerăm:

Sunetele limbii engleze nu corespund, ca în limba română, literelor alfabetului latin.

Ortografia limbii engleze nu corespunde decît destul de aproximativ pronunţării cuvintelor, spre deosebire de limba română a cărei scriere este fonetică (cum se aude se şi scrie).

Una şi aceeaşi literă se citeşte foarte adesea în mai multe feluri în cuvinte diferite, în funcţie de literele între care apare şi de accentuarea silabei respective.

Pe de altă parte, în ceea ce privesc sunetele, majoritatea vocalelor şi consoanelor limbii engleze diferă foarte mult de cele ale limbii române.

Iată de ce există cazuri cînd oameni de ştiinţă români care pot traduce orice text tehnic, nu pot înţelege pe un englez şi nici nu se pot face înţeleşi.

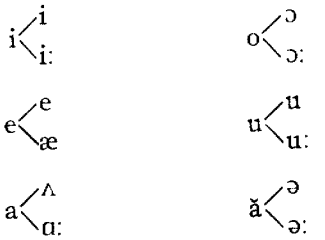
Pronunţarea corectă prezintă de asemenea o mare importanţă pentru oricine învaţă limba engleză.

În elucidarea dificultăţilor menţionate mai sus, practica internaţională a creat un alfabet fonetic (un semn pentru fiecare sunet) pentru a transcrie pronunţarea exactă a cuvintelor în limba engleză.

Acest alfabet întrebuinţează multe din literele alfabetului latin precum şi alte semne folosite de Dicţionarul englez-român în transcrierea fonetică a cuvintelor engleze. De ex.: wheel [wi:l] = roată.

Vocalele

Vocalele limbii engleze prezintă o particularitate şi anume pentru fiecare vocală românească există 2 vocale engleze: o vocală lungă şi o vocală scurtă. În transcrierile fonetice vocalele lungi sînt indicate prin folosirea semnului : după simbolul fonetic, de ex.: i:, a:, u:, etc.



Deci pentru cele 6 vocale româneşti există 12 foneme vocale în engleză. Înlocuirea unui fonem cu celălalt determină schimbarea sensului cuvîntului, de ex.: **bad** [bæd] = rău şi **bed** [bed] = pat; sau **had** [hæd] = aveam şi **head** [hed] = cap sau **ship** [ʃip] = vapor şi **sheep** [ʃi:p] = oaie. *La baza unei pronunţii corecte stă însuşirea corectă a fiecărui sunet englez.*

În ordinea formării lor, datorită poziţiei limbii, întîlnim în limba engleză următoarele vocale:

[**i**:]

Vocala [i:] este o vocală lungă, care seamănă cu *i* românesc prelungit şi accentuat. Se întîlneşte în cuvinte ca: ***she*** [ʃi:], ***he*** [hi:], ***see*** [si:], etc. reprezentată ortografic de obicei de *e, ee, ea, ie*, etc. Ortografii excepţionale: **people** [pi:pl], **key** [ki:]

[**i**]

Vocala [i] este o vocală scurtă. Ea este intermediară **între** *i* şi *e*, deci diferă de *i* românesc. Este reprezentată în cuvinte de litera *i*, uneori *e* şi se întîlneşte deseori în prefixe, sufixe şi terminaţii, de ex.: **it** [it], **is** [iz], **his** [hiz], **him** [him], wanted ['wɔntid], added [ædid] counted ['kauntid], furnace [fə:nis], etc. Ortografii excepţionale: **minute** ['minit]

[**e**]

Vocala [e] este o vocală scurtă. Ea seamănă foarte mult cu *e* românesc. Este reprezentată în cuvinte de litera *e* de ex.: **pen** [pen], **men**, [men], **ten** [ten], etc. Ortografii excepţionale: **any** [eni], **many** ['meni], etc.

[æ]

Vocala [æ] este o vocală intermediară între *e* şi *a*, semănînd cu behăitul oilor, *se obţine prin deschiderea mai largă a gurii, prin lăsarea maxilarului inferior mult în jos.* Este ca un fel de *ea* rostite însă ca un singur sunet. Nu avem un sunet apropiat în limba română. Este reprezentată în cuvinte de litera *a* de ex.: **man** [mæn], **had** [hæd]

[**ʌ**]

Vocala [ʌ] este o vocală scurtă care seamănă cu un *a* românesc scurt. **Exemple cu această vocală sînt: cut** [kʌt], **but** [bʌt], **nut** [nʌt], **come** [kʌm], **some** [sʌm], **rough** [rʌf], **tough** [tʌf]

[**a:**]

Vocala [a:] este o vocală lungă şi seamănă cu un *a* românesc prelungit, profund din gît. Este reprezentată în ortografia cuvintelor de litera *a* urmată de *r, lf, ff, lm*, etc. de ex: **car** [kɑ:], **part** [pɑ:t], **hard** [hɑ:d], **heart** [hɑ:t], **half** [hɑ:f], staff [stɑ:f], **calm** [kɑ:m], etc.

[**ɔ**]

Vocala [ɔ] este o vocală scurtă, intermediară între *a* şi *o*, pronunţată cu puţină **sforţare şi din fundul gurii. Trebuie diferenţiată de** *o* din limba română şi prin urmare *pronunţată cu gura mult deschisă.* În cuvinte ea este reprezentată de cele mai multe ori prin litera *o* şi uneori de litera *a*, de ex.: **not** [nɔt], **hot** [hɔt], **got** [gɔt], **spot** [spɔt], **on** [ɔn], **want** [wɔnt], **watch** [wɔtʃ], wander [wɔndə], **was** [wɔz]

[**ɔ:**]

Vocala [ɔ:] este o vocală lungă, pronunţată pe un ton profund, fiind formată mult mai în fundul gurii decît în limba română, iar buzele sînt mai rotunjite decît pentru a pronunţa [ɔ]. Ortografic ea este reprezentată în cuvinte de litera *o*, grupul *oa* sau grupul *ou*, urmate de *r*, precum şi de *a* + *ll*, *a* + *lk*, *a* + lm, etc., de ex.: **or** [ɔ:], **for** [fɔ:], **more** [mɔ:], **broad** [brɔ:d], **pour** [pɔ:], **all** [ɔ:l], **tall** [tɔ:l], **talk** [tɔ:k], **almost** ['ɔ:lmoust] etc. Ortografii excepţionale: **door** [dɔ:], **floor** [flɔ:], **water** [wɔ:tə]

[u]

Vocala [u] este o vocală scurtă. Ea se apropie de un *u* românesc fără a rotunji prea mult buzele. În cuvinte vocala [u] este reprezentată de multe ori de litera *u*, alteori de *oo* de ex.: **p**ut [put], full [ful], look [luk], took [tuk], good [gud] şi de cîteva excepţii ca: would [wud], should [ʃud], could [kud]

[u:]

Vocala [u:] este o vocală lungă, asemănătoare unui *u* românesc prelungit. Ortografic ea este reprezentată deseori de literele *u*, *o* sau *oo* de ex.: rule [ru:l], school [sku:l], food [fu:d], move [mu:v]

[ə]

Vocala [ə] este o vocală foarte scurtă, intermediară între *ă* şi *î* din limba română. *Ea apare numai în silabe neaccentuate* şi este reprezentată în aceste silabe de oricare din literele *a, e, i, o, u* etc., de ex.: teacher ['ti:tʃə], contain [kən'tein], labour ['leibə], control [kən'troul], consist [kən'sist]

[ə:]

Vocala [ə:] este o vocală lungă, foarte apropiată de un *ă* românesc prelungit, pronunţat printre dinţi. Ortografic vocala este reprezentată în cuvinte de grupele de litere *er, ir, or, ur* de ex,: her [hə:], first [fə:st], word [wə:d], fur [fə:].

Diftongii limbii engleze

În limba engleză se întîlnesc 8 diftongi şi anume:

[ai]

Diftongul [ai] este foarte apropiat de *ai* din limba română, de care însă diferă în sensul că *i* din diftongul englez e mai scurt şi apropiat de sunetul *e*. În cuvinte [ai] este reprezentat de literele *i* şi *y*, de ex.: mine [main], line [lain], I [ai], time [taim], my [mai], why [wai], etc.

[au]

Diftongul [au] este foarte apropiat de *au* din limba română, de care diferă însă în ceea ce priveşte faptul că *u* este pronunţat mai şters, mai slab, nu prea puternic. El este redat în cuvinte prin grupurile *ou* sau *ow*, de ex.: house [haus], out [aut], loud [laud], now [nau], how [hau].

[ei]

Diftongul [ei] seamănă foarte mult cu diftongul *ei* din limba română de care însă se deosebeşte prin aceea că sunetul *i* este mai apropiat, de sunetul *e* în limba engleză şi este mai slab pronunţat ca în limba română. Diftongul [ei] e reprezentat în cuvinte de litera *a* sau de grupul de litere *ay*, de ex.:
came [keim], take [teik], make [meik], day [dei], way [wei], etc.

[ɔi]

Diftongul [ɔi] seamănă foarte mult cu diftongul românesc *oi* din oi, doi, etc. cu deosebirea că primul sunet este un sunet intermediar între *o* şi *a*, fără a fi însă identic cu [ɔ] din hot, not, ɔ din ɔi este mai apropiat de *o* românesc decît *a*.
Ortografic [ɔi] este reprezentat de grupurile de litere *oi* şi *oy*, de ex.: voice [vɔis], oil [ɔil], boy, [bɔi], etc.

[ou]

Diftongul [ou] seamănă foarte mult cu *ău* românesc din tău, său, simbolul [o] fiind mult deosebit de vocala românească *o* el fiind situat între *o* şi *ă*, dar foarte apropiat de *ă*. În cuvinte, diftongul [ou] este reprezentat de litera *o* în anumite poziţii, de ex.: go [gou]; no [nou]; home [houm]; wrote [rout].

[iə]

Diftongul [iə] nu are corespondent în limba română dar nu este greu de pronunţat fiind citit ca un *iă* românesc. El apare în cuvinte care se termină în litera *r* sau *ere*, de ex.: hear [hiə]; dear [diə], here [hiə], sphere [sfiə].

[eə]

Diftongul [eə] se citeşte ca un *eă* rostit fără pauze între *e* şi *ă*, fiind mai deschis ca *e* din limba noastră. Nici acest diftong nu-şi are un corespondent în limba română şi, se întîlneşte în cuvinte terminate în *are* sau *ere*, de ex.: **care** [keə]; **dare** [deə]; **spare** [speə]; **where** [weə]; **there** [teə]

[uə]

Diftongul [uə] nu are nici el un corespondent apropiat în limba română. Pronunţarea lui se poate reda, destul de apropiat, de literele româneşti *uă*, citite ca o singură silabă, fără pauză între ele. În cuvintele englezeşti, acest diftong se întîlneşte de multe ori în legătură cu grupul [ur] în cuvinte ca cele de mai jos: **poor** [puə]; **sure** [ʃuə]; **cure** [kjuə]; **during** ['djuəriŋ]; **plural** [pluərəl].

Ultimii trei diftongi se termină toţi în vocala [ə] (între *i* şi *d* din limba română), aşa cum am arătat mai sus.

Triftongii limbii engleze

Putem vorbi, din punct de vedere practic, de triftongi în limba engleză, în următoarele cazuri, în care avem o succesiune de trei vocale în aceiaşi silabă:

1. **fire** [faiə]	**wire** [waiə]
2. **our** [auə]	**hour** [auə]
3. **player** [pleiə]	**payer** [peiə]
4. **lawyer** [lɔiə]	**employer** [em'plɔiə]
5. **lower** ['louə]	**goer** [gouə]

Semi-vocalele limbii engleze

În limba engleză întîlnim două semi-vocale, denumite astfel fiindcă sînt asemănătoare unor vocale foarte scurte şi sînt totdeauna urmate de o vocală

[j]

Vocala [j] seamănă cu un *i* românesc foarte scurt din cuvinte **ca** *iar*, *iele*, etc. În limba engleză [j] este reprezentat în cuvinte de **litera** *y* iniţial, sau uneori de litera *i* în silabă neaccentuată, de ex.: **yes** [jes], **year** [jə], **you** [ju:] **million** ['miljən]

[w]

Semivocala [w] este un *u* foarte scurt înaintea unei vocale şi este reprezentată de regulă, de litera *w*, dar uneori şi de *u*, de ex.: **when** [wen], **what** [wɔt], **we** ['wi:], **quite** [kwait], **equal** ['i:kwəl].

Consoanele limbii engleze

Consoanele limbii engleze sînt mult mai apropiate de consoanele limbii române decît sînt între ele vocalele din cele două limbi.

Deaceea şi în transcrierea fonetică cele mai multe consoane sînt reprezentate de literele alfabetului latin, sunetele respective fiind în foarte multe cazuri identice în limbile engleză şi română.

Ne vom referi, prin urmare, în cele ce urmează, la consoanele care prezintă unele deosebiri mai importante, sau care sînt proprii limbii engleze.

1. Consoanele *b*, *f*, *g*, *j*, *h*, *l*, *m*, *s*, *ş*, *z*, şi *v* din limba română se întîlnesc ca sunete şi în limba engleză şi nu prezintă prin urmare nici o problemă pentru români.

2. Consoanele engleze *t*, *d* şi *n* se formează apăsînd vîrful limbii pe alveolele dinţilor superiori şi nu pe dinţi ca în limba română. **tin** [tin], **tap** [tæp], **tack** [tæk], **tree** [tri:], **time** [taim], **take** [teik], **took** [tuk], **taken** ['teikən], **do** [du:], **did** [did], **done** [dʌn], **draw** [drɔ:], **drew** [dru:], **drawn** [drɔ:n], **nine** [nain], **ninety** ['nainti], **nineteen** ['nain'ti:n],

3. Consoanele *p*, *t*, *k*, *tʃ* (simbolul fonetic pentru consoane din grupurile româneşti *ce*, *ci*) sînt urmate în limba engleză, la începutul cuvintelor şi în silabă accentuată, de un uşor sunet *h*, de ex:

choose [tʃu:z]	**p**eak [pi:k]	**p**lant [plɑ:nt]	**ar**e [ɑ:k]
child [tʃaild]	**p**ick ['pik]	**p**ure [pjuə]	**c**ool [ku:l]
China ['tʃainə]	**p**art [pɑ:t]	**p**ad [pæd]	**tr**ack [træk]

Notă. În transcrierile fonetice se foloseşte numai simbolul [k] pentru consoana reprezentată de literele *c*, *k*, *q*.

Asemănător lui [tʃ] întîlnim în fonetică simbolul [dʒ] care reprezintă aceiaşi consoană din grupurile româneşti *ge, gi* şi se întîlneşte în limba engleză în cuvinte ca: **J**ohn [dʒɔn] **J**anuary ['dʒænjuəri] **judg**e [dʒʌdʒ]

4. Două consoane engleze din cele mai grele de pronunţat sînt [ð] şi [θ], ambele reprezentate ortografic în cuvinte de grupul **th**.

[θ] este o consoană surdă, pronunţată adică fără vibraţiile coardelor vocale. Ea se întîlneşte în cuvinte ca **th**in [θin], **th**ick [θik], no**th**ing ['nʌθiŋ], any**th**ing ['eniθiŋ], four**th** [fɔ:θ], fif**th** [fifθ], etc.

Pentru pronunţarea corectă a acestei consoane trebuie să ţinem seamă de următoarele: pornind de la pronunţarea lui *s* românesc, vîrful limbii este împins înainte între dinţi, expirîndu-se uşor aerul din plămîni printre limbă şi dinţi. Este necesar ca primele exerciţii să fie efectuate în faţa unei oglinzi pentru a se putea urmări menţinerea vîrfului limbii între dinţi în tot timpul pronunţării lui [θ]

[ð] este perechea sonoră a consoanei [th] fiind pronunţată în acelaş fel ca şi [θ] cu deosebirea că în timpul pronunţării lui [ð] vibrează şi coardele sonore, ceea ce face ca românii să apropie această consoană de *z* românesc. Pronunţînd însă un *z* cu vîrful limbii între dinţi vom obţine consoana [ð] din limba engleză, după cum *s* cu vîrful limbii între dinţi devine [θ] din limba engleză.

Consoana [ð] se întîlneşte în cuvinte ca: **th**is [ðis], **th**ese [ði:z] **th**at [ðæt], **th**ose [ðouz], etc.

5. O altă consoană greu de pronunţat de români este **r** englez, a cărui pronunţare nu ridică însă probleme prea grele. Pronunţînd un *r* românesc foarte slab, cu vibraţii reduse reuşim să ajungem la un sunet foarte apropiat de [r] englez.

Pronunţarea corectă a lui [r] englez se obţine pornind de la consoana *j* pronunţată cu maxilarele depărtate, adică ţinînd gura deschisă. [r] englez se pronunţă mai uşor şi corect în cuvinte ca: roof [ru:f], room [ru:m], rude [ru:d]. **R** nu se pronunţă înainte de consoană, de ex: ark [a:k]; first [fə:st].

6. O ultimă consoană care trebuie menţionată ca prezentînd greutăţi de pronunţare pentru români este al doilea [l] din limba engleză numită *l* velar (întunecat). Pe lîngă *l* ca în limba română, în limba engleză întîlnim şi un *l* foarte şters, slab pronunţat, la sfîrşitul cuvintelor sau înainte de consoană. Putem spune că [l] velar este precedat de un fel de *î*, foarte slab pentru a evita pronunţări greşite ca *litlî*, cum spun mulţi români, în loc de litîl [litl]. Ca exemple de

cuvinte cu [l] velar dăm următoarele: li**tt**le [litl], mi**dd**le [midl] bo**tt**le [bɔtl], te**ll** [tel], to**ld** [tould], etc.

7. Consoana [ʃ] se pronunţă ca *ş* românesc. Consoana [ʒ] se pronunţă ca *j* românesc. Ex.: **sh**op [ʃɔp], **sh**ort [ʃɔ:t], **sh**ut [ʃʌt], mea**s**ure [meʒə], plea**s**ure ['pleʒə]

Particularităţi ale limbii engleze vorbite

In vorbirea curentă, în limba engleză *o serie de cuvinte ca*: verbe auxiliare şi modale, prepoziţii, conjuncţii, articole şi unele pronume *se pronunţă neaccentuat şi într-o formă redusă* (forma slabă). Aceste cuvinte au şi o formă accentuată (forme tare) folosită în vorbirea lentă, foarte clară ca de exemplu în dictări, în discursuri.

Dăm cîteva exemple:

		Forma tare	*Forma slabă*
am	(*vb. aux.*)	[æm]	[əm,m]
are	(*vb. aux.*)	[ɑ:]	[ə]
has	(*vb. aux.*)	[hæz]	[həz]
have	(*vb. aux.*)	[hæv]	[həv,v]
does	(*vb. aux.*)	[dʌz]	[dəz]
do	(*vb. aux.*)	[du:]	[du,də]
can	(*vb. modal*)	[kæn]	[kən]
could	(*vb. modal*)	[kud]	[kəd]
must	(*vb. modal*)	[mʌst]	[məst,məs]
at	(*prep.*)	[æt]	[ət]
for	(*prep.*)	[fɔ:]	[fə]
from	(*prep.*)	[frɔ:m]	[frəm]
and	(*conj.*)	[ænd]	[ənd,nd]
an	(*articol*)	[æn]	[ən,n]
a	(*art.*)	[ei]	[ə]
them	(*pronume*)	[ðem[	[ðəm]

Observăm că *în interiorul propoziţiilor* vocalele lungi din aceste cuvinte se scurtează sau se reduc la vocala [ə]. Această vocală se leagă de cuvîntul precedent sau următor de ex.:

These are rails [ði:z əneilz] şi *nu* [ði:z ɑ: neilz]

La începutul şi sfîrşitul propoziţiilor aceste cuvinte se pronunţă de cele mai multe ori accentuat şi aşa cum sînt indicate de transcrierea fonetică din dicţionar de ex.:

Am [æm] I an engineer? spre deosebire de I am [əm] an engineer.
Are [ɑ:] you an engineer? spre deosebire de You are [ə] an engineer
Can [kæn] I see it? spre deosebire de I can [kən] tell you.

Consoana "r" la sfîrşitul cuvintelor nu se pronunţă în limba engleză, cînd însă cuvîntul următor începe cu o vocală atunci se face legătura între cuvinte şi "r" se pronunţă de ex.:

They are engineers.
[ðei əˌ,endʒi'niəz]

THE ENGLISH VOWELS

:	**speed** [spi:d] — **feed** [fi:d] — **sheet** [ʃi:t] — **heat** [hi:t] — beam [bi:m] — **stream** [stri:m]
i	**grid** [grid] — **skid** [skid] — **drill** [dril] — **mill** [mil] — **link** [liŋk] — **shrink** [ʃriŋk]
æ	**can** [kæn] — **cam** [kæm] — **crank** [kræŋk] — tank [tæŋk] — **rack** [ræk] — **sack** [sæk]
e	**weld** [weld] — **held** [held] — **dense** [dens] — **tense** [tens] — **trend** [trend] — **bend** [bend]
ɔ:	**salt** [sɔ:lt] — **halt** [hɔ:lt] — **saw** [sɔ:] — **draw** [drɔ:] — **core** [kɔ:] — **bore** [bɔ:]
ɔ	**rod** [rɔd] — **pod** [pɔd] — **hot** [hɔt] — **pot** [pɔt] — not [nɔt] — **dot** [dɔt]
ɑ:	**bar** [bɑ:] — **car** [kɑ:] — **spark** [spɑ:k] — **arc** [ɑ:k] — **cast** [kɑ:st] — **blast** [blɑ:st]
ʌ	**flux** [flʌks] — **bus** [bʌs] — **drum** [drʌm] — **plum** [plʌm] — **chuck** [tʃʌk] — **clutch** [klʌtʃ]
u:	**tool** [tu:l] — **wool** [wu:l] — **screw** [skru:] — **grew** [gru:] — **root** [ru:t] — **rule** [ru:l]
u	**should** [ʃud] — **would** [wud] — **could** [kud] — **wood** [wud] — **push** [puʃ] — **pull** [pul]
ə:	**work** [wə:k] — **curve** [kə:v] — **circle** [sə:kl] — **journal** [dʒə:nl]
ə	**rotor** ['routə] — **motor** ['moutə] — **measure** ['meʒə] — **pressure** ['preʃə] — **tractor** ['træktə] — **reactor** [ri'æktə]

THE ENGLISH DIPHTHONGS

ai	**high** [hai] — **die** [dai] — **light** [lait] — **height** [hait] — **fly** [flai] — **try** [trai]
au	**round** [raund] — **sound** [saund] — **ground** [graund] — **now** [nau] — **how** [hau] — **plough** [plau]
ei	**chain** ['tʃein] — strain [strein] — **cable** [keibl] — **table** [teibl] — **wave** [weiv] — **weigh** [wei]
ɔi	**boil** [bɔil] — **coil** [kɔil] — **boiling point** ['bɔiliŋ pɔint] — **joint** [dʒɔint]
ou	**no** [nou] — **low** [lou] — **flow** [flou] — **blow** [blou] — **mould** [mould] — **load** [loud]
iə	**gear** [giə] — **shear** [ʃiə] — **sphere** [sfiə] — **near** [niə] — **hear** [hiə] — **engineer** [ˌendʒi'niə]
eə	**air** [eə] — **pair** [peə] — **tear** [teə] — **bear** [beə] — **care** [keə] — **bearing** [ˌbeəriŋ]
uə	**tour** [tuə] — **sure** [ʃuə] — **poor** [puə]

THE ENGLISH CONSONANTS

p	**peak** [pi:k] — **porous** ['pɔ:rəs] — **piston** ['pistən] — **particle** ['pɑ:tikl]
b	**beam** [bi:m] — **broach** [broutʃ] — **bead** [bi:d]
t	**tap** [tæp] — **trap** [træp] — **tractor** ['træktə]
d	**drill** [dril] — **draught** [drɑ:ft] — **disc** [disk]
k	**key** [ki:] — **can** [kæn] — **back** [bæk]
g	**grinding** ['graindiŋ] — **groove** [gru:v] — **great** [greit] — **example** [ig'zɑ:mpl]
m	**minus** ['mainəs] — **motor** ['moutə] — **match** [mætʃ]
n	**number** ['nʌmbə] — **nozzle** [nɔzl] — **nucleus** ['nju:kliəs]
ŋ	**drilling** ['driliŋ] — **milling** ['miliŋ]
l	**lathe** [leið] — **lock** [lɔk] — **lap** [læp]

f	**f**ront [frʌnt] — **f**usion ['fju:ʒən] — **f**an [fæn] — **f**use [fju:z] — **f**uel ['fjuəl]
v	**v**ive [vaiv] — **v**acuum ['vækjuəm] — **v**ideo ['vjdeou]
θ	**th**in [θin] — **th**ick [θik] — tee**th** [ti:θ]
ð	**th**ese [ði:z] — **th**ose [ðouz] — **th**at [ðæt] — **th**is [ðis]
s	**s**tress [stres] — **s**train [strein] — **s**trong [strɔŋ] — **s**cience ['saiəns] **s**teel [sti:l]
z	**z**ero ['ziərou] — **z**inc [ziŋk]
ʃ	**s**ure [ʃuə] — **sh**eet ['ʃi:t] — **sh**ield [ʃi:ld]
ʒ	mea**s**ure ['meʒə] — plea**s**ure ['pleʒə]
r	**r**otor ['routə] — **r**eactor [ri'æktə]
h	**h**eat [hi:t] **h**elical ['hilikəl]
tʃ	**ch**orch [tɔ:tʃ] — **ch**art [tʃɑ:t] — **ch**annel [tʃænl]
dʒ	**j**ig [dʒig] — gau**g**e [geidʒ] **g**enerator — ['dʒenəreitə] — **j**oint [dʒɔint] — e**dg**e [edʒ]
w	**w**ire [waiə] — **w**ind [wind] — **w**eld [weld]
y	**y**ou [ju:] — **y**our [jɔ:] — **y**oung [jʌŋ]

THE ENGLISH ALPHABET

A [ei] B [bi:] C [si:] D [di:] E [i:] F [ef] G [dʒi:] H [eitʃ] I [ai] J [dʒei]
K [kei] L [el] M [em] N [en] O [ou] P [pi:] Q [kju:] R [ɑ:] S [es]
T [ti:] U [ju:] V [vi:] W [dʌblju:] X [eks] Y [wai] Z [zed] în SUA [zi:]

LESSON ONE (1)

[lesn wʌn]

THE FIRST LESSON

[ðə fə:st lesn]
Lecţia întîi

VOCABULAR

a [ə] (articolul nehotărît în faţa unei consoane)
an [æn,ən] (articolul nehotărît în faţa unei vocale)
car, -s [kɑ:,-z] = automobil
bar,-s [bɑ:,-z] = bară
nut, -s [nʌt,-s] = piuliţă
drill,-s [dril,-z] = burghiu
mill, -s [mil,-z] = freză
arc,-s [ɑ:k,-s] = arc
atom,-s ['ætəm,-z] = atom
engine,-s ['endʒin,-z] = maşină, motor
engineer,-s [,endʒi'niə,-z] = inginer
aeroplane,-s ['eərəplein,-s] = aeroplan
figure,-s ['figə,-z] = figură
is [iz] = este
this [ðis] = acesta, aceasta
it [it] = el, ea (pentru neutre)
it is [it iz] = este
that [ðæt] = acela, aceea, acel, acea
what is this? [wɔt iz ðis] = ce este aceasta?
what is that? [wɔt iz ðæt] = ce este aceea?
what is it? [wɔt iz it] = ce este?
shows [ʃouz] = arată, reprezintă
what [wɔt] = ce

Numerale

1 **one** [wʌn]
2 **two** [tu:]
3 **three** [θri:]
4 **four** [fɔ:]
5 **five** [faiv]
6 **six** [siks]
7 **seven** [sevn]
8 **eight** [eit]
9 **nine** [nain]
10 **ten** [ten]

WHAT IS THIS?
wɔt iz ðis?
Ce este aceasta? sau acesta?

a [ə]

Fig. 1

Figure 1 (**one**) shows **a** car.
figə wʌn ʃouz ə kɑ:
Figura 1 reprezintă un automobil.

This is **a** car.
ðis iz ə kɑ:
Acesta este un automobil.

It is **a** car.
it iz ə kɑ:
Este un automobil.

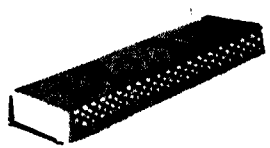


Fig. 2

Figure 2 (**two**) shows **a** bar.
figə tu: ʃouz ə bɑ:
Figura 2 reprezintă o bară.

This is **a** bar.
ðis iz ə bɑ:
Aceasta este o bară.

It is **a** bar.
it iz ə bɑ:
Este o bară.

Fig. 3

Figure 3 (**three**) shows **a** nut.
figə θri: ʃouz ə nʌt
Figura 3 reprezintă o piuliță.

This is **a** nut.
ðis iz ə nʌt
Aceasta este o piuliță.

It is **a** nut.
it iz ə nʌt
Este o piuliță

WHAT IS THAT?
wɔt iz ðæt
Ce este aceea? sau acela?

an [ən]

Figure **4** (**four**) shows **an** arc.
figə fɔ: ʃouz ən ɑ:k
Figura 4 reprezintă un arc.

That is **an** arc.
ðæt iz ən ɑ:k
Acela este un arc.

It is **an** arc.
it iz ən ɑ:k
Este un arc.

Fig. 4

Figure **5** (**five**) shows **an** atom
figə faiv ʃouz ən 'ætəm
Figura 5 reprezintă un atom.

That is **an** atom.
ðæt iz ən 'ætəm
Acesta este un atom.

It is **an** atom.
it iz ən 'ætəm
Este un atom.

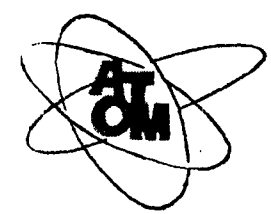


Fig. 5

Figure **6** (**six**) shows **an** engine
figə six ʃouz ən 'endʒin
Figura 6 reprezintă o mașină.

That is **an** engine.
ðæt iz ən 'endʒin
Aceea este o mașină.

It is **an** engine.
it iz ən 'endʒin
Este o mașină.

Fig. 6

WHAT IS THIS?
wɔt iz ðis?
Ce este aceasta? sau acesta?

a [ə]

Fig. 7

Figure 7 (**seven**) shows **a** drill.
figə seven ʃouz ə dril
Figura 7 reprezintă un burghiu.

This is **a** drill.
ðis iz ə dril
Acesta este un burghiu.

It is **a** drill.
it iz ə dril
Este un burghiu.

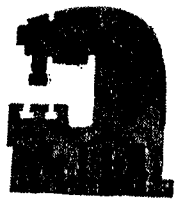


Fig. 8

Figure 8 (**eight**) shows **a** mill.
figə ʃeit ʃouz ə mil
Figura 8 reprezintă o freză.

This is **a** mill.
ðis iz ə mil
Aceasta este o freză.

It is **a** mill.
it iz ə mil
Este o freză.

WHAT IS THAT ?
wɔt iz ðæt
Ce este aceea? sau acela?

an [en]

Figure 9 (**nine**) shows **an** engineer.
figə nain ʃouz ən ˌendʒi'niə
Figura 9 reprezintă un inginer.

That is **an** engineer.
ðæt iz ən ˌendʒi'niə
Acela este un inginer.

It is **an** engineer.
it iz ən ˌendʒi'niə
Este un inginer.

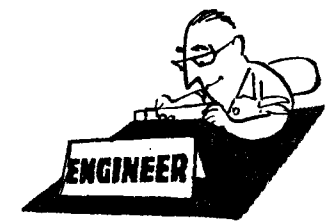


Fig. 9

Figure 10 (**ten**) shows **an** aeroplane.
figə ten ʃouz ən 'eərəplein
Figura 10 reprezintă un aeroplan.

That is **an** aeroplane.
ðæt iz an 'eərəplein
Acela este un aeroplan.

It is **an** aeroplane.
it iz ən 'eərəplein
Este un aeroplan.

Fig. 10

EXERCIŢII ŞI EXPLICAŢII

I. Formulaţi singuri propoziţii luînd din tabelul de mai jos un cuvînt din fiecare coloană, punînd mai întîi întrebarea: **What is this?** (*ce este aceasta?*) sau **What is that?** (*ce este aceea?*).

This		**a**	car bar nut drill mill	substantive care încep cu o consoană
That	**is**			
It		**an**	arc engine engineer aeroplane	substantive care încep cu o vocală

Remarcaţi expresia impersonală **it is** care înseamnă *este* de ex.: **It is a bar** = *este* o bară. **It is a car** = *este* un automobil.

În coloana a patra sînt cuvinte care indică obiectul despre care vorbim. Dacă obiectul este aproape, din prima coloană întrebuinţăm pronumele demonstrativ **this** (*acesta, aceasta*), dacă este îndepărtat, întrebuinţăm pronumele demonstrativ **that** (*acel, aceea*).

În a doua coloană este persoana treia singular a verbului *a fi*, **is** care înseamnă, *este*.

În a treia coloană este articolul nehotărît *a* [ə] sau *an* [ən]

a se întrebuinţează în faţa unui substantiv care începe cu o consoană de ex.: **a mill** [ə mil] = o freză.

an se întrebuinţează în faţa unui substantiv care începe cu o vocală de ex.: **an engine** [ən'endʒin] = o maşină.

Ordinea cuvintelor în cele 4 coloane este ordinea unei construcţii de propoziţie simplă englezească.

II. Citiţi următoarele propoziţii arătînd figurile respective şi denumiţi ceea ce reprezintă figura:

This is figure one.	**That is figure six.**
This is figure two.	**That is figure seven.**
This is figure three.	**That is figure eight.**
This is figure four.	**That is figure nine.**
This is figure five.	**That is figure ten.**

III. Traduceţi în limba engleză:

Figura 2 reprezintă un inginer. Figura 3 reprezintă o maşină. Figura 4 reprezintă un burghiu. Figura 5 reprezintă o freză. Figura 1 reprezintă o bară. Figura 6 reprezintă un aeroplan. Figura 7 reprezintă o piuliţă. Figura 8 reprezintă o maşină. Figura 9 reprezintă

un arc. Figura 10 reprezintă un automobil. Acesta este un burghiu. Acesta este un inginer. Acesta este un arc. Aceasta este o piuliţă. Ce este aceasta? Acesta este un arc. Ce este acela? Acela este un aeroplan. Ce este acela? Acela este un automobil. Ce este aceea? Aceea este o freză.

IV. Formulaţi întrebări şi răspunsuri ca în exemplele nr. 1 şi 6.

1. What is this?	**This is figure one.**	**What is it?**	**It is a car.**
Ce este aceasta?	Aceasta este fig. 1	Ce este?	Este un automobil.

2. . . .
3. . . .
4. . . .
5. . . .
6. . . .

What is that?	**That is figure six**	**What is it?**	**It is an arc.**
Ce este acela?	Aceea este Fig. 6	Ce este?	Este un arc.

7. . . .
8. . . .
9. . . .
10. . . .

V. Citiţi şi traduceţi:

arătînd de aproape	*arătînd la distanţă*
This is an arc.	**That is a bar.**
This is an atom.	**That is a car.**
This is an engine.	**That is a drill.**
This is an engineer.	**That is a mill.**

VI. Citiţi şi traduceţi după exemplul următor:

What is this?	**It is a car.**
Ce este aceasta?	Este un automobil.
What is this?	It is a bar.
What is this?	It is a mill.
What is this?	It is a drill.
What is that?	It is an aeroplane.
What is that?	It is an engine.
What is that?	It is an engineer.

VII. Copiaţi şi repetaţi de trei ori numerale dela 1 la 10.

VIII. Transcrieţi următorul text fonetic în ortografia engleză:

ə kɑ:; ə bɑ:; ə mil; ə dril; ən'endʒin; ən ˌendʒi'niə; ən ɑ:k; ən 'ætəm; wɔt iz ðis; ðis iz ə bɑ:; wɔt iz ðæt; ðæt iz ə kɑ:; wɔt iz ðis; ðis iz ən 'eərəplein;

LESSON TWO (2)

['lesn tu:]

THE SECOND LESSON

[ðə 'sekənd'lesn]

Lecţia a doua

VOCABULAR

these [ði:z]	= aceste, acești
those [ðouz]	= acelea, aceia
they [ðei]	= ei, ele
are [ɑ:|formă accentuată, [ə]|formă neaccentuată]	= sînt
nail, -s [neil,-z]	= cui
short [ʃɔ:t]	= scurt
long [lɔŋ]	= lung
big [big]	= mare
small [smɔ:l]	= mic
Rumanian [ru'meinjən]	= românesc
sphere, -s [sfiə,-z]	= sferă
round [raund]	= rotund
tool, -s [tu:l,-z]	= unealtă, sculă
good [gud]	= bune
tractor ['træktə,-z]	= tractor
machine-tool, -s [mə'ʃi:n tu:l, —z]	= maşină-unealtă
anvil -s [ænvil-z]	= nicovală

Numerale

11 **eleven** [i'levn]	16 **sixteen** ['siks'ti:n]
12 **twelve** [twelv]	17 **seventeen** ['sevn'ti:n]
13 **thirteen** ['θə'ti:n]	18 **eighteen** ['ei'ti:n]
14 **fourteen** ['fɔ:'ti:n]	19 **nineteen** ['nain'ti:n]
15 **fifteen** ['fif'ti:n]	20 **twenty** ['twenti]

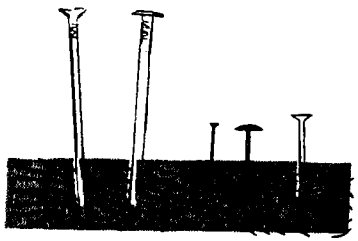


Fig. 11 (Eleven).

WHAT ARE THESE?
wɔt ə ði:z.
Ce sînt acestea?

These are nails.
ði:z ə neilz.
Acestea sînt cuie.

They are short nails
ðei ə ʃɔ:t neilz.
Ele sînt cuie scurte.

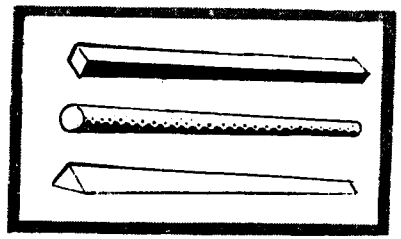


Fig. 12 (Twelve).

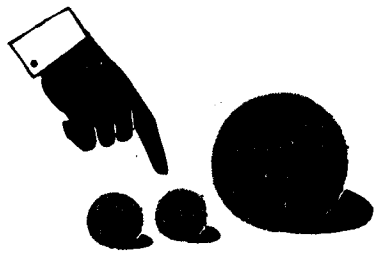
These are bars.
ði:z ə bɑ:z.
Acestea sînt bare.

They are long bars.
ðei ə lɔŋ bɑ:z.
Ele sînt bare lungi.

Fig. 13 (Thirteen).

These are cars.
ði:z ə kɑ:z.
Acestea sînt automobile.

They are big cars.
ðei ə big kɑ:z.
Ele sînt automobile mari.



Fg. 14 (Fourteen)

These are spheres
ði:z ə sfiəz.
Acestea sînt sfere

They are small spheres.
ðei ə smɔ:l sfiəz.
Ele sînt sfere mici.

WHAT ARE THOSE?
wɔt ə ðouz
Ce sînt acelea?

Those are anvils.
ðouz ə:r̬ˌ'ænvilz
Acelea sînt nicovale

They are small anvils.
ðei ə smɔ:l 'ænvilz
Ele sînt nicovale mici

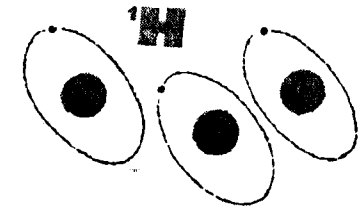


Fig. 15 (Fifteen).

Those are engines
ðouz ər̬'endʒinz
Acelea sînt motoare.

They are Diesel engines.
ðei ə 'di:zəl 'endʒinz
Ele sînt motoare Diesel.

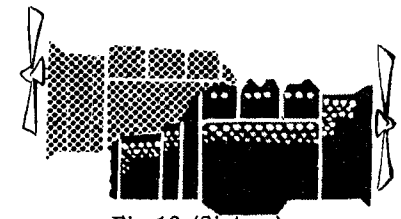


Fig 16 (Sixteen).

Those are engineers.
ðouz ər̬ˌendʒi'niəz.
Aceia sînt ingineri.

They are good engineers.
ðei ə gud ˌendʒi'niəz.
Ei sînt ingineri buni.

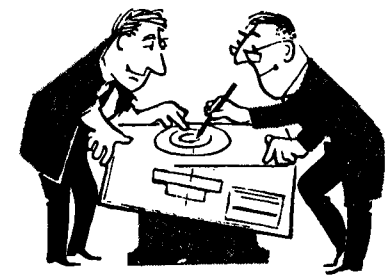


Fig. 17 (Seventeen).

Those are machine — tools.
ðouz ə məˈʃi:ntu:lz
Acelea sînt maşini-unelte.

They are good machine -tools
ðei ə gud məˈʃi:n tu:lz.
Ele sînt maşini-unelte bune.

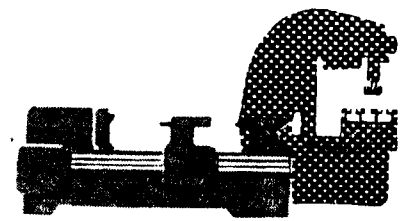


Fig. 18 (Eighteen).

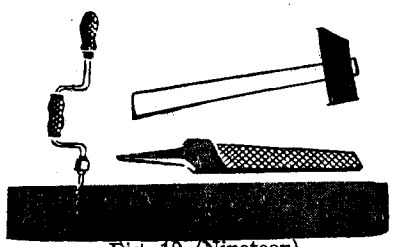


Fig. 19 (Nineteen).

WHAT ARE THESE?
wɔt ə ðiːz
Ce sînt acestea?

These are tools.
ðiːz ə tuːlz.
Acestea sînt scule.

They are good tools.
ðei ə gud tuːlz.
Ele sînt scule bune.

EXPLICAŢII

1. *Articolul nehotărît* **a** [ə] sau **an** [æn,ən,n] nu are plural. Cînd **an** este *accentuat* se pronunţă [æn] şi *neaccentuat* [ən, n] de ex.:

a bar — bars
[ə bɑː bɑːz]

a car — cars
[ə kɑː kɑːz]

an engineer — engineers
[ən ˌendʒiˈniə] ˌendʒiˈniəz]

an, arc — arcs
[ən ɑːk ɑːks]

2. *Pluralul substantivelor* se formează adăugîndu-se un **s** la singular. De exemplu:

a car — cars [ə kɑː kɑːz]
an engine — engines [ən ˈendʒin ˈendʒinz]

Acest **-s** se pronunţă [s] după consoanele surde *f, h, k, p, t,* [θ] şi [z] după cele sonore *b, d, g, l, m, n,* [ŋ] *r, v,* şi [ð]

Cînd substantivele la singular se termină în *s, ss, x, ch, sh, se,* pluralul se face adăugînd **es**, de ex.:

a bus	[bʌs]	buses	['bʌsiz]	= un autobuz, autobuze
a loss	[lɔs]	losses	['lɔsiz]	= o pierdere, pierderi
a box	[bɔks]	boxes	['bɔksiz]	= o cutie, cutii
a clutch	[klʌtʃ]	clutches	[klʌtʃiz]	= un ambreiaj, ambreiaje
a brush	[brʌʃ]	brushes	['brʌʃiz]	= o perie, perii
a fuse	[fjuːz]	fuses	['fjuːziz]	= o siguranţă, siguranţe
an inch	[intʃ]	inches	['intʃiz]	= un ţol, ţoli

3. *Pluralul pronumelor demonstrative*:

—pentru *apropiere*:
this [ðis] acesta, aceasta — **these** [ðiːz] aceştia, acestea

—pentru *depărtare*:
that [ðæt] acela, aceea, — **those** [ðouz] aceia, acelea

4. *Adjectivul* are o singură formă, el *este invariabil* ca gen, număr şi caz şi se pune *înaintea substantivului*, de ex.:

good = bun, buni, bună, bune
a **good** engineer=un inginer *bun* — **good** engineers = ingineri *buni*
a **good** machine = o maşină *bună* — **good** machines = maşini *bune*

WHAT ARE THOSE?
wɔt ə ðouz
Ce sînt acelea?

Those are tractors.
ðouz ə ˈtræktəz.
Acelea sînt tractoare.

They are Rumanian tractors.
ðei ə ruˈmeinjən ˈtræktəz.
Ele sînt tractoare româneşti.

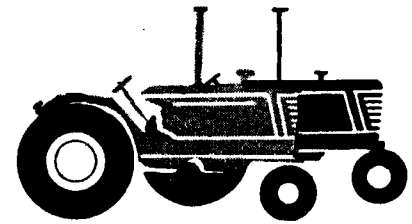


Fig. 20 (Twenty).

5. **Is** [iz] *persoana treia singular*, indicativ prezent, a verbului *a fi* devine **are** [ə] la *persoana treia plural.*

Astfel se pot construi propoziţii, de ex.
These are cars (acestea sînt automobile)
These are good cars (acestea sînt automobile bune)
They are Rumanian cars (ele sînt automobile româneşti.)
Those are nails (acelea sînt cuie.)
Those are long nails (acelea sînt cuie lungi.)

EXERCIŢII

I. Tabelul de mai jos vă permite să construiţi singuri propoziţii similare la plural:

		obiecte din apropiere	*obiecte din depărtare*
These	**are**	spheres tools machines cars bars anvils	
Those			nails machine-tools aeroplanes mills drills

II. Citiţi şi traduceţi în limba română:

This is a car. — **These are** cars.
This is a bar. — **These are** bars.
This is a nut. — **These are** nuts.
What is this? — **This is** a nut.
What is this? — **This is** a sphere.
What are these? — **These are** nails.
What are these? — **These are** spheres.

That is a drill. **Those are** drills.
That is a mill. **Those are** mills.
What is that? **That is** a tool.
What is that **That is** a machine-tool.
What are those? **Those are** tools.
What are those? **Those are** machine-tools.

De ţinut minte :

apropiere	*depărtare*
singular : What is this? Ce este aceasta?	singular : What is that? Ce este aceea?
plural : What are these? Ce sînt acestea?	plural : What are those? Ce sînt acelea?

III. Puneţi propoziţiile din textul de la exerciţiul II la singular după modelul următor :

These are tools	**Those are** machine-tools
This is a tool	**That is** a machine-tool

IV. Puneţi la plural 4 propoziţii din lecţia întîia, două cu **this** şi două cu **that.**

V. Folosiţi una din cele 4 întrebări de mai jos pentru fiecare din figurile de la 1—20 din text şi daţi răspunsurile adecvate :
What is this? What is that? What are these? What are those?

VI. Uniţi cîteva propoziţii cu ajutorul conjuncţiei **and** [ənd, ænd] = *şi* de ex :

This is a mill and that is a drill. These are cars **and** those are bars.
Aceasta este o freză *şi* acela este un burghiu. Acestea sînt automobile *şi* acelea sînt bare.

VII. Copiaţi şi traduceţi :

This is a nail and these are nails ; a nail, nails ; a drill, drills ; a mill, mills ; an aeroplane, aeroplanes ; an engineer, engineers ; this is an engineer ; these are engineers ; these are Rumanian engineers ; they are good engineers ; good ; long ; short ; small ; big ; a bar, a short bar ; a car, a long car ; a good Rumanian car ; this is ; these are ; that is ; those are ; a bus, buses ; a fuse, fuses ; this is a fuse ; these are fuses. What is this? This is a box ; What is that? That is a brush. These are boxes. Those are brushes. This is a bus. These are buses. These are Rumanian buses. This is a car and that is a bar. These are cars and those are bars.

VIII. Traduceţi în limba engleză :

Ce este aceasta? Ce este aceea? Ce sînt acestea? Ce sînt acelea? Ce este aceasta? Aceasta este o freză. Ce este aceea? Aceea este o maşină unealtă. Ce este aceea? Aceea este o sculă. Ce sînt acelea? Acelea sînt maşini-unelte. Aceasta este o perie. Acestea sînt

perii. Acesta este un autobuz. Acestea sînt autobuze. Acela este un autobuz românesc. Acelea sînt autobuze româneşti. Acesta este ; acela este ; acestea sînt ; acelea sînt.

IX. Repetaţi de trei ori numeralul de la 1 la 20 şi apoi de la 11—20, în special 11, 12, 13 care sînt mai greu de memorat.

one	**six**	**eleven**	**sixteen**
two	**seven**	**twelve**	**seventeen**
three	**eight**	**thirteen**	**eighteen**
four	**nine**	**fourteen**	**nineteen**
five	**ten**	**fifteen**	**twenty**

X. Transcrieţi următorul text fonetic în ortografia engleză :
ði:z ə milz. ði:z ə kɑ:z. ði:z ə'Di:zəl 'endʒinz. ðouz ə mə'ʃi:n-tu:lz. ðei ə gud mə'ʃi:n tu:lz, ðei ə ru'meinjən mə'ʃi:ntu:lz. ðouz ə bɑ:z. ðei ə lɔŋ ba:z ði:z ə neilz. ðei ə ʃɔ:t neilz. ðouz ə sfiəz ; ðei ə big sfiəz.

LESSON THREE (3)

['lesn θri:]

THE THIRD LESSON

[ðə θə:d'lesn]

Lecţia a treia

VOCABULAR

book, -s [buk,-s]	= carte
metal, -s ['metl,-z]	= metal
substance,-s ['sʌbstəns,-iz]	= substanţă
technical ['teknikəl]	= tehnic
generator,-s ['dʒenəreitə,-z]	= generator
reactor,-s [ri:'æktə,-z]	= reactor
nuclear ['njukliə]	= nuclear
electric [i'lektrik]	= electric
heater,-s ['hi:tə,—z]	= încălzitor
field,-s [fi:ld,-z]	= cîmp
is not, isn't [iz nɔt, 'iznt]	= nu este
are not, aren't [ɑ:nɔt, ɑ:nt]	= nu sînt
chemical ['kemikəl]	= chimic
let us ask question,-s [let əs ɑ:sk 'kwestʃənz]	= să punem întrebări
question,-s ['kwestʃən,-z]	= întrebare.

LET US ASK QUESTIONS

[let əs ɑ:sk 'kwestʃənz]

(Să punem întrebări)

What **is this?**
wɔt iz ðis
Ce este aceasta?

What **is that?**
wɔt iz ðæt
Ce este aceea?

What **are these?**
wɔt ə ði:z
Ce sînt acestea?

What **are those?**
wɔt ə ðouz
Ce sînt acelea?

This is a book.
ðis iz ə buk
Aceasta este o carte.

That is a technical book.
ðæt iz ə 'teknikəl buk
Aceea este o carte tehnică

This is a book.
ðis iz ə buk
Aceasta este o carte.

That is a technical book.
ðæt iz ə 'teknikəl buk
Aceea este o carte tehnică.

These are metals.
ði:z ə 'metlz
Acestea sînt metale.

Those are substances.
ðouz ə 'sʌbstənsiz
Acelea sînt substanţe.

Is this a book? Yes, **it is.**
iz ðis ə buk? jes, it iz
Este aceasta o carte? Da, este.

Is that a technical book? Yes, **it is.**
iz ðæt ə 'teknikəl buk? jes, it iz
Este aceea o carte tehnică? Da, este.

These are metals.
ði:z ə 'metlz.
Acestea sînt metale.

Those are substances.
ðouz ə 'sʌbstənsiz.
Acelea sînt substanţe.

This is a mill.
ðis iz ə mil.
Aceasta este o frezǎ.

That is a bell.
ðæt iz ə bel.
Acela este un clopot.

This is a generator.
ðis iz ə 'dʒenəreitə.
Acesta este un generator.

That is a nuclear reactor.
ðæt iz ə 'njukliə ri:'æktə.
Acela este un reactor nuclear.

These are generators.
ði:z ə 'dʒenəreitəz.
Acestea sînt generatoare.

Those are nuclear reactors.
ðouz ə 'njukliə ri:'æktəz
Acelea sînt reactoare nucleare.

Are these metals? Yes, **they are.**
ɑ: ði:z 'metlz jes ðei ɑ:
Sînt acestea metale? Da, sînt

Are those substances? Yes, **they are**
ɑ: ðouz 'sʌbstənsiz? jes, ðei ɑ:
Sînt acelea substanţe? Da, sînt.

Is this a mill? Yes, **it is.**
iz ðis ə mil? jes, it iz.
Este aceasta o frezǎ? Da, este.

Is that a bell? Yes, **it is.**
iz ðæt ə bel? jes, it iz.
Este acela un clopot? Da, este.

Is this a generator? Yes, **it is.**
it ðis ə 'dʒenəreitə? jes, it iz.
Este acesta un generator? Da, este

Is that a nuclear reactor? Yes, **it is.**
iz ðæt ə 'njukliə ri:'æktə? jes, it iz.
Este acela un reactor nuclear? Da, este

Are these generators? Yes, **they are**
ɑ: ði:z 'dʒenəreitəz? jes, ðei ɑ:
Sînt acestea generatoare? Da, sînt.

Are those nuclear reactors? Yes,
ɑ: ðouz 'njukliə ri:'æktəz? jes
they are
ðei ɑ:
Sînt acelea reactoare nucleare? Da, sînt

Is this an electric generator?
iz ðis ən i'lektrik 'dʒenəreitə?
Este acesta un generator electric?

Yes, **it is.**
jes, it iz
Da, este.

Is that an electric heater?
iz ðæt ən i'lektrik 'hi:tə?
Este acela un încălzitor electric?

Yes, **it is.**
jes, it iz
Da, este.

Are these electric generators?
ɑ: ði:z i'lektrik 'dʒenəreitəz?
Sînt acestea generatoare electrice?

Yes, **they are.**
jes, ðei ɑ:
Da, sînt.

Are those electric heaters?
ɑ: ðouz i'lektrik 'hi:təz?
Sînt acelea încălzitoare electrice?

Yes, **they are.**
jes, ðei ɑ:
Da, sînt.

Is this an electric motor?
iz ðis ən i'lektrik 'moutə?
Este acesta un motor electric?
Yes, **it is.**
jes, it iz.
Da, este.

Are these electric motors?
ɑ: ði:z i'lektrik 'moutəz?
Sînt acestea motoare electrice?
Yes, **they are.**
jes, ðei ɑ:.
Da, sînt.

Is that an electric field?
iz ðæt ən i'lektrik 'fi:ld?
Este acela un cîmp electric?
Yes, **it is.**
jes, it iz.
Da, este.

Is this a technical book?
iz ðis ə 'teknikəl buk?
Este aceasta o carte tehnică?
No, **it isn't.**
nou, it 'iznt.
Nu, nu este.

Is that a generator?
iz ðæt ə 'dʒenəreitə?
Este acela un generator?
No, **it isn't.**
nou, it 'iznt.
Nu, nu este.

Are these mills?
ɑ: ði:z milz?
Sînt acestea freze?
No, **they aren't.**
nou, ðei ɑ:nt.
Nu, nu sînt.

Are those generators?
ɑ: ðouz 'dʒenəreitəz?
Sînt acelea generatoare?
No, **they aren't.**
nou, ðei a:nt.
Nu, nu sînt.

EXPLICAŢII

Ca să punem întrebări, ca să schimbăm o propoziţie afirmativă într-una interogativă, punem predicatul **is** sau **are** înaintea subiectului:
De ex.:

This **is** an engineer.	**Is** this an engineer?
Those **are** generators.	**Are** those generators?

Putem răspunde la întrebare *afirmativ* prin:

Yes, it is. = da, este
sau
Yes, they are = da, sînt.

Putem răspunde *negativ* prin

no, it is not = nu, nu este.
sau
no, they are not = nu, nu sînt.

Există la negativ următoarele *forme colocviale contrase*:

no, it isn't (it 'iznt); **no, they aren't** (ðei ɑ:nt),

în care *se pune apostrof în locul lui o din not* (*n't*).

EXERCIŢII

I. Formaţi singuri propoziţii interogative luînd un cuvînt din fiecare coloană (*atenţie* la articol în faţa unui cuvînt care începe cu o vocală):

Is	**it** **this** **that**	a an	aeroplane? technical book? engineer? metal? substance?
Are	**these** **those** **they**		generators? electric fields? electric motors? nuclear reactors? substances?

II. Citiţi şi traduceţi:

Are these generators? Yes, they are. Are those substances? Yes, they are. Are these electric generators? No, they are not. (No, they aren't). Are those chemical substances? No, they are not (No, they aren't).

III. Transformaţi următoarele propoziţii în propoziţii interogative, punînd întîi verbul şi apoi pronumele demonstrativ, după exemplul următor:

This is a book.	**Is this** a book?

This is a reactor.	Those are aeroplanes.
That is a generator.	These are cars.
These are books.	Those are bars.

IV. Traduceţi în limba engleză:
De ex.

a) Acesta este un reactor nuclear	— **This is a** nuclear reactor.
Acela este un aeroplan	— **That is an** aeroplane.

Aceasta este o carte tehnică. Aceea este o substanţă. Acesta este un cîmp electric. Acela este un motor electric.
De ex.:

b) Este aceasta o carte?	— **Is this** a book?
Da, este.	— **Yes, it is.**

Este aceasta o maşină? Da, este. Este aceasta o substanţă? Da, este.
De ex.:

e) Este acela un metal? — **Is that a metal?**
Nu, nu este. — **No, it isn't.**

Este acela un inginer? Nu, nu este. Este aceea o freză ? Nu, nu este.
De ex.:

d) Sînt acestea cărţi? — **Are these books?**
Da, ele sînt. — **Yes, they are.**

Sînt acestea metale? Da, ele sînt. Sînt acestea substanţe? Da, ele sînt.
De ex.:

e) Sînt acelea reactoare? — **Are those reactors?**
Nu, ele nu sînt. — **No, they are not.**

Sînt acelea motoare? Nu, ele nu sînt. Sînt acelea automobile? Nu, ele nu sînt.

V. Formulaţi 8 întrebări şi daţi răspunsuri în scris ajutîndu-vă de tabelele următoare:

		this?	**This**		an engine an electric field
	is			**is**	an engineer
		that?	**That**		a car a bar
What					
		these?	**These**		rotors motors
	are			**are**	generators reactors
		those?	**Those**		metals substances.

VI. Transcrieţi următorul text fonetic în ortografia engleză:

iz ðæt ə 'dʒenəreitə? jes, it iz. ɑ:ðouz i'lektrik'fi :ldz? nou, ðei ɑ:nt. iz ðis ə bel? jes, it iz. iz ðæt ə bɑ:? nou, it iznt. ɑ:ðouz 'sʌbstənsiz? jes, ðei ɑ:. ɑ: ðouz i'lektrik 'hi:təz? nou, ðei ɑ: nt, ðei ɑ: 'dʒenəreitəz. wɔt iz ðis? ðis iz ə'teknikəl buk. wɔt iz ðæt? ðæt iz ən i'lektrik 'dʒenəreitə. wɔt ə ði:z? ði:z ə'metlz. wɔt ə ðouz? ðouz ɔ neilz.

LESSON FOUR (4)
['lesn fɔ:]

THE FOURTH LESSON
[ðə fɔ:ɬ 'lesn]
Lecţia a patra

VOCABULAR

who [hu:]	= cine
English ['iŋgliʃ]	= englez
French ['frentʃ]	= francez
chemist,-s ['kemist,-s]	= chimist
German ['dʒə:mən]	= german
physicist,-s ['fizisist,-s]	= fizician
Hungarian [hʌŋ'geəriən]	= ungar, unguresc
radio,-s ['reidiou,-z]	= radio
technician,-s [tek'niʃən-s]	= tehnician
mathematician,-s [ˌmæθimə'tiʃən,-s]	= matematician
Russian,-s ['rʌʃən,-z]	= rus
Chinese ['tʃai'ni:z]	= chinez
research worker,-s [ri'sə:tʃ 'wə:kə-z]	= cercetător ştiinţific
but [bʌt]	= dar
here [hiə]	= aici
there [ðeə]	= acolo
scientific [ˌsaiən'tifik]	= ştiinţific
professor,-s [prə'fesə,-z]	= profesor
American [ə'merikən]	= american
scientist,-s ['saiəntist,-s]	= om de ştiinţă
specialist,-s ['speʃəlist,-s]	= specialist
electrical engineer,-s [i'lektrikəl,endʒi'niə,-z]	= inginer electrician
mechanical engineer [mi'kænikəl,-ˌendʒi'niə-z]	= inginer mecanic
radio set,-s ['reidiou set,-s]	= aparat de radio
motor-s ['moutə-z]	= motor
Swedish ['swi:diʃ]	= suedez
television set ['teli,vizən set,-s]	= aparat de televiziune
Italian [I'tæljən]	= italian
Bulgarian [bʌl'geəriən]	= bulgar
Spanish ['ʃpæniʃ]	= spaniol

I AM AN ENGINEER
[ai əm ən ˌendʒi'niə]
(Sînt un inginer)

I am a Rumanian engineer.
ai əm ə ru'meinjən ˌendʒi'niə.
Eu sînt un inginer român.

You are an English engineer.
ju: ə r‿ən 'iŋgliʃ ˌendʒi'niə
Dumneavoastră sînteţi inginer englez.

He is a French chemist.
hi: iz ə 'frentʃ 'kemist.
El este un chimist francez.

She is a German physicist.
ʃi: iz ə 'dʒə:mən 'fizisist
Ea este o fiziciană germană.

It is a Hungarian radio.
it iz ə hʌn'geəriən 'reidiou.
Este un radio unguresc.

We are Rumanian technicians.
wi: ə ru'meinjən tek'niʃənz.
Noi sîntem tehnicieni români.

You are Russian mathematicians.
ju: ə 'rʌʃən ˌmæθimə'tiʃənz
Voi sînteţi matemaţicieni ruşi.

They are Chinese research workers.
ðei ə 'tʃai'ni:z ri'sə:tʃ 'wə:kəz.
Ei sînt cercetători chinezi.

LET US LEARN THE VERB "TO BE"
[let ʌs lə:n ðə və:b ''tə bi:"]
Să învăţăm verbul „a fi"
(la prezent indicativ, în propoziţii)

I am = eu sînt

I am here. **I am** not there.
ai əm hiə. ai əm nɔt ðeə.
Sînt aici. Eu nu sînt acolo.

I am an engineer.
ai əm ən ˌendʒi'niə.
Eu sînt un inginer.

I am a scientist.
ai əm a 'saiəntist.
Eu sînt un savant.

I am a physicist.
ai əm ə 'fizisist.
Eu sînt un fizician.

I am a scientific research worker.
ai əm ə ˌsaiən'tifik ri'sə:tʃ 'wə:kə.
Eu sînt un cercetător ştiinţific.

I am a good specialist.
ai əm ə gud 'speʃəlist.
Eu sînt un specialist bun.

You are = tu eşti, dumneavoastră sînteţi.

You are here. You are not there.
ju: ə hiə. ju: ə nɔt ðcə.
Tu eşti aici. Tu nu eşti acolo.

You are an American professor.
ju: ə˘r ən ə'merikən prə'fesə
Dumneavoastră sînteţi un profesor american.

You are an English specialist.
ju: ə˘r ən 'iŋgliʃ 'speʃəlist
Dumneavoastră sînteţi un specialist englez.

You are a Russian physicist.
ju: ə˘r ə 'rʌʃən 'fizisist
Dumneavoastră sînteţi un fizician rus.

You are a French chemist.
ju: ə˘r ə 'frentʃ 'kemist
Dumneavoastră sînteţi un chimist francez.

He is = el este.

He is here. He is not there.
hi: iz hiə. hi: iz nɔt ðeə
El este aici. El nu este acolo.

He is an engineer.
hi: iz ən ˌendʒi'niə
El este un inginer.

He is an electrical engineer.
hi: iz ən i'lektrikəl ˌendʒi'niə.
El este un inginer electrician.

He is not English. **He is** German.
hi: iz nɔt 'iŋgliʃ. hi: iz 'dʒə:mən.
El nu este englez. El este german.

She is = ea este.

She is here. **She is not** there.
ʃi: iz hiə. ʃi: iz nɔt ðeə.
Ea este aici. Ea nu este acolo.

She is a chemist.
ʃi: iz ə 'kemist.
Ea este o chimistă.

She is not Japanese.
ʃi: iz nɔt 'dʒæpə'ni:z.
Ea nu este japoneză.

She is Rumanian.
ʃi: iz ru'meinjən.
Ea este românсă.

It is = este (pentru lucruri).

It is here. It is not there.
it iz hiə. it iz nɔt ðeə.
Este aici. Nu este acolo.

It is a radio set.
it iz ə 'reidiou set
Este un aparat de radio.

It is a television set.
it iz ə teli'viʒən set
Este un televizor.

It is a machine-tool.
it iz ə mə'ʃi:n tu:l
Este o maşină-unealtă.

We are = noi sîntem

We are here but we are not there.
wi: ə hiə bʌt wi: ə nɔt ðeə.
Noi sîntem aici dar noi nu sîntem acolo.

We are Rumanian research workers.
wi: ə ru'meinjən ri'sə:tʃ 'wə:kəz
Noi sîntem cercetători români.

We are mechanical engineers.
wi: ə mi'kænikəl ˌendʒi'niəz
Noi sîntem ingineri mecanici.

You are = voi sînteţi.

You are here but you are not there.
ju: ə hiə bʌt ju: ə nɔt ðeə
Voi sînteţi aici dar voi nu sînteţi acolo.

You are French students.
ju: ə 'frentʃ 'stju:dənts
Voi sînteţi studenţi francezi.

You are Hungarian research workers.
ju: ə hʌn'geəriən ri'sə:tʃ 'wə:kəz
Voi sînteţi cercetători unguri.

You are Bulgarian specialists.
ju: ə bʌl'geəriən 'speʃəlists
Voi sînteţi specialişti bulgari.

They are = ei sînt.

They are here. They are not there.
ðei ə hiə. ðei ə nɔt ðeə
Ei sînt aici. Ei nu sînt acolo.

They are Italian scientists.
ðei ə r‿i'tæljən 'saiəntists
Ei sînt savanţi italieni.

They are American scientists.
ðei ə r‿ə'merikən 'saiəntists
Ei sînt savanţi americani.

They are Swedish scientists.
ðei ə 'swi:diʃ 'saiəntists
Ei sînt savanţi suedezi.

They are not here but they are there.
ðei ə nɔt hiə bʌt ðei ə ðeə
Ei nu sînt aici dar ele sînt acolo.

EXERCIŢII

I. Formaţi singuri propoziţii folosind un cuvînt din fiecare coloană a tabelului care urmează.
De ex.:

This is Rumanian. **That is** French.

This	**is**	Rumanian Russian Chinese French
That		Spanish

II. Acum puneţi întrebări şi daţi răspunsuri scurte.
De ex.:

Is this French? No, it isn't sau Yes, it is.

Is	**this**	Japanese? German? Italian? Bulgarian? American?	Yes, it is sau No, it is not it isn't.

III. Puneţi întrebarea şi daţi răspunsul oral ajutîndu-vă de tabele.
De ex.:

		here? (aici?)	You are here. (Dumneavoastră sînteţi aici.)
Who (cine)	**is** (este)		You are not there. (Dumneavoastră nu sînteţi acolo).
		there? (acolo)	He is here. He is not there. (El este aici. El nu este acolo)

	is este	here ? aici
Who [hu:] cine		
	are sînt	there ? acolo

I (eu)	**am**		
You (tu)	**are**		
he (el)	**is**		here (aici)
she (ea)	**is**		
it (el, ea)	**is**	not	
we (noi)	**are**		there (acolo)
you (voi)	**are**		
they (ei)	**are**		

IV. Puneţi întrebarea alegînd un cuvînt din fiecare coloană a primului tabel şi daţi răspunsul folosind cuvintele din tabelul al doilea.

De ex.:

What are they? — **They are Rumanian.**

	am	I ? he ? she ? it ?
What [wɔt] ce ?	**is**	
	are	we ? you ? they ?

I	am	Rumanian Chinese
he she it	is	Russian Italian French American
we you they	are	Bulgarian Hungarian Japanese Swedish

V. Formaţi cît mai multe propoziţii luînd cuvinte din cele 3 coloane:

De ex.:

I am a mechanical engineer. — **I am not** a mathematician.

I am **you are**		a mechanical engineer a Rumanian scientist an American chemist a technician a mathematician a radio set a television set
he is **she is** **it is**	not	
we are **you are** **they are**		research workers electrical engineers physicists professors specialists.

VI. Formaţi propoziţii interogative şi daţi răspunsuri afirmative sau negative după cum credeţi că este corect de ex.:

Am I an engineer ? — **Yes, you are.** / sau / **No, you are not.**

Am I sînt eu					
Are you eşti tu					
Is he este el	an	engineer ? professor ? chemist ?		**I am** **you are**	
Is she este ea	a	specialist ? machine-tool ? car ?	Yes,	**he is** **she is** **it is**	not
Is it este					
Are we sîntem noi		tehnicians ? mathematicians ? physicists ? scientists ? chemists ?	No,	**we are** **you are** **they are**	
Are you sînteţi voi					
Are they sînt ei					

VII. Traduceţi în limba engleză următoarele:

Eu sînt (un) inginer. El este francez. Ea este româncă. Acesta este un televizor. Acesta este un aparat de radio. Noi sîntem tehnicieni. Voi sînteţi matematicieni. Ei sînt oameni de ştiinţă. Sînt eu (un) chimist? Da, dumneavoastră sînteţi. Eşti tu (un) profesor? Da, eu sînt. Este el (un) specialist englez? Da, el este. Este ea (o) ingineră? Da, ea este. Este ea italiancă? Nu, ea nu este. Sînteţi voi ingineri mecanici? Nu, noi nu sîntem. Sînteţi voi ingineri electricieni? Da, sîntem. Sînt ei specialişti francezi? Nu, ei nu sînt; ei sînt specialişti germani. Ce sînteţi dumneavoastră? Eu sînt (un) inginer român. Ce este el? El este (un) inginer ungur. Ce este ea? Ea este (o) cercetătoare. Ce sîntem noi? Noi sîntem specialişti englezi. Ce sînteţi voi? Voi sînteţi fizicieni români. Ce sînt ei? Ei sînt oameni de ştiinţă americani. Cine este aici? El este aici. Cine nu este aici? Ea nu este aici, dar el este aici.

VIII. Citiţi şi traduceţi:

I am here. You are here. He is not here. She is here. We are physicists. You are specialists. They are scientists. I am not an Italian engineer. You are not an English specialist. He is not an American scientist. She is not a Chinese research worker. It is a Hungarian radio set. It is a Rumanian television set. We are not chemists. You are not good physicists. They are not Japanese research workers. A French specialist; French specialists; an English machine-tool; English machine-tools. This is an English electric motor; these are English electric motors. This is a Rumanian engineer; these are Rumanian engineers. That is a car; those are cars; that is a bar, those are bars.

IX. Transcrieţi următorul text fonetic în ortografia engleză:

ai əm ə ru'meinjən endʒi'niə. ai əm nɔt'iŋgliʃ. ðei ə 'frentʃ 'speʃəlists. Wi: ə nɔt 'swi:diʃ 'kemists. ju: ər i'lektrikəl endʒi'niəz. ðei ər ə'merikən'saiəntists. hi: iz nɔt ə'dʒæpə'ni:z ri'sə:tʃ 'wə:kə. iz it ə gud mə'ʃi:n tu:l? jes,it iz. ɑ: wi: gud 'fizisists? jes, wi: ɑ:. ɑ: ðei 'dʒə: mən mi'kænikəl ˌendʒi'niəz? nou, ðei ə nɔt mi'kænikəl ˌendʒi'niəz, ðei ə 'dʒə:mən 'kemists.

LESSON FIVE (5)
['lesn faiv]

THE FIFTH LESSON
[ðə'fifθ 'lesn]
Lecţia a cincea

VOCABULAR

scientific work,-s [ˌsaiən'tifik wə:k,-s] = lucrarea ştiinţifică.
work,-s [wə:k,-s] = piesă, lucrare, lucru mecanic.
whose [hu:z] = al cui, a cui, ale cui, ai cui
review,-s [ri'vju:,-z] = revistă
electrician,-s [ilek'triʃən,-z] = electrician
rolling-mill,-s ['rouliŋ mil,-z] = laminor,
turner,-s ['tə:nə,-z] = strungar.
lathe,-s [leið,-z] = strung.
automatic lathe-s [ˌɔ:tə'mætik leið,-z] = strung automat.
mechanic,-s [mi'kænik,-z] = mecanic
welder,-s ['weldə,-z] = sudor
torch, -es [tɔ:tʃ,-iz] = lampă de lipit, arzător
boiler-maker,-s ['bɔilə'meikə,-z] = cazangiu.
joiner,-s ['dʒɔinə,-z] = tîmplar
boiler,-s ['bɔilə,-z] = cazan
workshop,-s ['wə:kʃɔp,-s] = atelier (mecanic)
tool-box-es ['tu:l bɔks,-iz] = cutie de scule
key,-s [ki:,-z] = cheie
steel-maker,-s [sti:l'meikə,-z] = oţelar.
furnace,-s ['fə:nis,-iz] = cuptor.
milling-operator,-s ['miliŋ'ɔpəreitə,-z] = frezor.
milling-machine,-s ['miliŋ, mə'ʃi:n,z] = maşină de frezat.
laboratory-ies [lə'bɔrətəri,-z] = laborator.
property,-ies ['prɔpəti,-z] = proprietate.
language,-s ['læŋgwidʒ,-iz] = limbă
manufacture-s [mænju'fæktʃə-z] = fabricaţie
wheel,-s [wi:l-z] = roată.

WHOSE IS THIS?
hu:z iz ðis?
A cui este aceasta?

Whose is this?
hu:z iz ðis?
A cui este aceasta?

It is my scientific work.
it iz mai ˌsaiən'tifik wə:k.
Este lucrarea mea ştiinţifică.

Who are you?
hu: ə ju:?
Cine sînteţi dumneavoastră?

I am an engineer.
ai əm ən ˌendʒi'niə
Eu sînt un inginer.

Whose review is this?
hu:z ri'vju: iz ðis?
A cui revistă este aceasta?

This is **my review.**
ðis iz mai ri'vju:
Aceasta este revista mea.

Who am I?
hu: æm ai?
Cine sînt eu?

You are a technician.
ju:ər_ə tek'niʃən
Tu eşti un tehnician.

Whose book is this?
hu:z buk iz ðis?
A cui carte este aceasta?

This is **your technical book.**
ðis iz jɔ: 'teknikəl buk
Aceasta este cartea dumneavoastră tehnică.

Who is he?
hu: iz hi:?
Cine este el?

He is an electrician.
hi: iz ən ilek'triʃən
El este un electrician.

Whose electric motor is this?
hu:z i'lektrik 'moutər_iz ðis?
Al cui motor electric este acesta?

This is **his electric motor.**
ðis iz hiz i'lektrik 'moutə
Acesta este motorul lui electric.

Who is she?
hu: iz ʃi:?
Cine este ea?

She is a scientific research worker
ʃi: iz ə ˌsaiən'tifik ri'sətʃ 'wə:kə
Ea este o cercetătoare ştiinţifică:

Whose scientific work is this?
hu:z ˌsaiən'tifik wə:k iz ðis?
A cui lucrare ştiinţifică este aceasta?

This is **her scientific work.**
ðis iz hə: ˌsaiən'tifik wə:k
Aceasta este lucrarea ei ştiinţifică

What is this?
wɔt iz ðis?
Ce este acesta?

It is a rolling-mill.
it iz ə rouliŋ mil
Este un laminor.

Who are we?
hu: ə wi:?
Cine sîntem noi?

We are turners.
wi: ə 'tə:nəz
Noi sîntem strungari.

Whose lathes are these?
hu:z leiðz ə ði:z?
Ale cui strunguri sînt acestea?

These are **our lathes.**
ði:z ər_auə leiðz
Acestea sînt strungurile noastre.

Who are you?
hu: ə ju:?
Cine sînteţi voi?

We are mechanics.
wi: ə mi' kæniks
Noi sîntem mecanici.

Whose tools are these?
hu:z tu:lz ə ði:z?
Ale cui scule sînt acestea?

These are **your tools.**
ði:z ə jɔ: tu:lz
Acestea sînt sculele voastre.

Who are they?
hu: ə ðei?
Cine sînt ei?

They are welders.
ðei ə weldəz
Ei sînt sudori.

Whose torches are these?
hu:z 'tɔ:tʃiz ə ði:z?
Ale cui lămpi de lipit sînt acestea?

These are **their torches.**
ði:z ə ðeə 'tɔ:tʃiz
Acestea sînt lămpile lor de lipit.

I am a mechanic and this is **my machine.**
ai əm ə mi'kænik ənd ðis iz mai mə'ʃi:n
Sînt un mecanic şi aceasta este maşina mea.

You are a boiler-maker and this is **your boiler.**
ju: ər_ə 'bɔilə meikər_ənd ðis iz jɔ: bɔilə
D-voastră sînteţi un cazangiu şi acesta este cazanul dvs.

He is a joiner and this is **his workshop.**
hi: iz ə 'dʒɔinər_ənd ðis iz hiz wə:kʃɔp
El este un tîmplar şi acesta este atelierul lui.

She is a research-worker and this is **her laboratory.**
ʃi: iz ə ri'sə:tʃ 'wə:kər_ənd ðis iz hə: lə'bɔrətəri
Ea este o cercetătoare şi acesta este laboratorul ei.

It is a tool-box and this is **its key.**
it iz ə tu:l bɔks ənd ðis iz its ki:
Este o cutie de scule şi aceasta este cheia ei.

We are steel-markers and these are **our furnaces.**
wi: ə sti:l'meikəz ənd ði:z ər_auə 'fə:nisiz
Noi sîntem oţelari şi acestea sînt cuptoarele noastre.

You are milling-operators and these are **your milling-machines.**
ju: ə miliŋ 'ɔpəreitəz ənd ði:z ə jɔ: 'miliŋ mə'ʃi:nz
Voi sînteţi frezori şi acestea sînt maşinile voastre de frezat.

They are turners and these are **their automatic lathes.**
ðei ə 'tə:nəz ənd ði:z ə ðeər_ˌɔ:'tɔmætik leiðz
Ei sînt strungari şi acestea sînt strungurile lor automate.

EXPLICAŢII

1. *Adjectivele posesive corespund pronumelor personale.*
Iată tabelul lor:

I	**My** [mai]	meu, mea mei, mele	**We**	**Our** [auə]	nostru, noastră, noştri noastre.
You	**Your** [jɔ:]	tău, ta tăi, tale	**You**	**Your** [jɔ:]	vostru, voastră, voştri, voastre.
He	**His** [hiz]	lui	**They**	**Their** [ðeə]	lor,
She	**Her** [hə:]	ei			
It	**Its** [its]	—pentru lucruri	lui, ei		

2. În limba engleză adjectivele posesive sînt *invariabile*, dar sînt *însoțite întotdeauna de un substantiv*, de ex.;

It is **my** work	este piesa *mea*.
It is **your** tool	este scula *dumeavoastră* (sau a *ta*)
It is **his** machine	este mașina *lui*.
It is **her** scientific work	este lucrarea *ei* științifică.
It is **its** property	este proprietatea *sa*.
It is **our** lathe	este strungul *nostru*.
It is **your** car	este automobilul *vostru*
It is **their** furnace	este cuptorul *lor*

meu mei
mea mele

tău tăi
ta tale

lui

ei

ei

nostru, noastră
noștri, noastre

vostru, voastră
voștri, voastre

lor

Fig. 21

3. Alte exemple cu *adjective posesive:*

I am Rumanian;	**my language** is Rumanian.
You are English;	**your language** is English.
He is Russian;	**his language** is Russian.
She is French;	**her language** is French.
We are Rumanian;	**our language** is Rumanian.
You are Spanish;	**your language** is Spanish.
They are Chinese;	**their language** is Chinese.

EXERCIȚII

I. Învățați *adjectivele posesive:* My, Your, His, Her, Its, Our, Their, ajutîndu-vă de cele două tabele de mai jos, așa încît să formulați o întrebare și să dați răspunsul corespunzător.
De ex.:

Whose is it?	It is **his** work-shop.
Al cui este?	Este atelierul *lui*
Whose are they?	They are **their** furnaces.
Ale cui sînt?	Sînt cuptoarele *lor*.

Whose	**is it?**	**It is**	**my**	tool-box
al cui?	este	este	**your**	work-shop
a cui?			**his**	laboratory
ale cui?			**her**	technical review
ai cui?			**its**	key
	are they?	**They are**	**our**	automatic lathes
	sînt	sînt	**your**	milling-machines
			their	furnaces

II. Formați propoziții interogative folosind adjectivele posesive și dați răspunsul corect:
De ex.:

Is this his drill? No, it is not. sau **Yes, it is.**
Are these our technical reviews? Yes, they are sau **No, they are not.**

Is	this	**my**	car?	Yes,	it is.
		your	milling-machine?		
		his	drill?		
		her	scientific work?		
		its	property?		
Are	these	**our**	mathematicians?	No,	it is not.
		your	technical-reviews?		they are not.
		their	professors?		

III. Formaţi propoziţii afirmative cu ajutorul următoarelor tabele.
De ex.:

That is his aeroplane.	**Those are our** machine-tools.
Acela este avionul lui.	Acelea sînt maşinile-unelte ale noastre.

That	**is**	**my**	bus, electric reactor
		your	nail, electric motor,
		hys	sphere, generator
		her	reactor, aeroplane,
		its	drills, mills, lathes
Those	**are**	**our**	nuts, torches, machine-tools
		their	buses, brushes, boxes.

IV. Citiţi şi traduceţi:

That is a Rumanian lathe. That is his lathe. Those are her English technical reviews. Those are their reviews. This is my work-shop. These are our automatic lathes. This is your automatic milling-machine. These are their milling-machines. I am an engineer and this is my car. You are a turner and this is your lathe. He is a joiner and these are his tools. She is a physicist and these are her books. It is a milling-machine and that its mill we are scientists and those are our scientific works. You are chemists and this is your laboratory. They are welders and these are their torches.

V. Traduceţi în limba engleză:

Acesta este strungul tău (your lathe). Acela este strungul lui. Acestea sînt strungurile noastre. Acelea sînt strungurile voastre. Eu sînt strungar şi acesta este strungul meu. El este sudor şi acestea sînt sculele lui. Noi sîntem chimişti şi acesta este laboratorul nostru. Dumneavoastră sînteţi oameni de ştiinţă români şi acestea sînt lucrările dumneavoastră ştiinţifice. Acesta este un metal şi duritatea (hardness) este proprietatea lui. Ea este (o) ingineră şi acesta este desenul ei. A cui este această freză? Este (it is) freza lui.

VI. Răspundeţi la următoarele întrebări, afirmativ sau negativ, folosind tabelul de mai jos.
De ex.:

Who is he?	**He is** a mechanic.	**He is not** a welder.
Who are they?	**They are** steel-makers.	**They are not** electricians.

Who is he?	**He**			a turner
Who is she?	**She**	**is**		a welder
				a joiner
			not	a mechanic
Who are we?	**We**			boiler-makers
Who are you?	**You**	**are**		electricians
Who are they	**They**			scientific research workers
				steel-makers

VII. Transformaţi propoziţiile afirmative în propoziţii negative:
De ex.:

She is my professor — **she is not** my professor

He is his electrician. He is his technician. She is her professor. We are your electrical engineers. You are our chemical engineers. They are their physicists.

VIII. Transcrieţi următorul text fonetic în ortografia engleză:

ɑ: ju: ə tə:nə? jes, ai æm. iz hi: ən ilek'triʃən? Nou,hi:iz nɔt. iz ʃi: ə 'kemist? jes, ʃi: iz. iz it ə'sʌbstəns? jes, it iz. ɑ: wi: sti:l -meikəz? jes, wi: ɑ:, a: ju: bɔilə meikəz? nou, wi: ə nɔt. ɑ: ðei 'weldəz? jes, ðei ɑ:. mai tu:l bɔks iz gud. jɔ: 'wə:kʃɔp iz lɔŋ. hiz lə'bɔrətəri iz smɔ:l.

LESSON SIX (6)
['lesn siks]

THE SIXTH LESSON
[ðə siksθ 'lesn]
Lecţia a şasea

VOCABULAR

good morning [gud'mɔ:niŋ]	= bună dimineaţa
Mr. (mister) ['mistə]	= domnul (însoţit numai de nume)
Brown [braun]	= Brown (nume propriu)
Polytechnical [,pɔli'teknikəl]	= politehnic
Institute ['institju:t]	= institut
name,-s [neim,-z]	= nume
John Smith [dʒɔn smiθ]	= Ion Smith.
student,-s ['stju:dənt,-s]	= student
colleague, -s ['kɔli:g,-z]	= coleg
Tom [tɔm]	= Toma
Ann [æn]	= Ana
Glad to meet you [glæd tə mi:t ju:]	= mă bucur să vă cunosc
in [in]	= în
practising ['præktisiŋ]	= care practică, la practică
How do you do? [hau dju'du:]	= ce mai faceţi?
where [weə]	= unde
that one [ðæt wʌn]	= acela (unul)
in front of you [in frʌnt əv ju:]	= în faţa dumneavoastră
engine lathe,-s ['endʒin leið, -z]	= strung
behind you [bi'haind ju:]	= în spatele dumneavoastră
turret lathe,-s ['tʌrit leið,-z]	= strung revolver
on the right [ɔnðə rait]	= la dreapta
on the left [ɔn ðə left]	= la stînga
semi-automatic [semi-,ɔ:tə'mætik]	= semi automat
in this corner [inðis'kɔ:nə]	= în acest colţ
in that corner [inðæt'kɔ:nə]	= în acel colţ.
drilling-machine,-s ['driliŋ mə'ʃi:n,-z]	= maşină de găurit
boring-machine.-s ['bɔ:riŋ mə'ʃi:n,-z]	= maşină de alezat
lapping-machine,-s ['læpiŋ mə'ʃi:n,-z]	= maşină de lepuit
grinding-machine,-s ['graindiŋ mə'ʃi:n,-z]	= maşină de rectificat
thank you [θæŋkju:]	= mulţumesc
for [fɔ:,fə]	= pentru
kind [kaind]	= amabil
assistance,-s [ə'sistəns,-iz]	= ajutor
in the middle [in ðə'midl]	= la mijloc
planer,-s [pleinə,-z]	= raboteză, maşină de rabotat
radial ['reidjəl]	= radial
modern ['mɔdən]	= modern

IN A WORKSHOP
in ə 'wə:kʃop
Într-un atelier mecanic

THE STUDENT: Good morning
ðə 'stju:dənt gud 'mɔ:niŋ
Studentul: Bună dimineaţa.

THE TURNER: Good morning
ðə 'tə:nə gud' mɔ:niŋ
Strungarul: Bună dimineaţa.

THE STUDENT: Are you Mr. Brown?
ɑ: ju: 'mistə braun
Sînteţi Dl. Brown?

THE TURNER: Yes, I am, and who are you?
jes, ai æm, ənd hu: ɑ: ju:?
Da, eu sînt şi cine sînteţi dumneavoastră?

THE STUDENT: I am a student of the Polytechnical Institute.
ai əm ə 'stju:dənt əv ðə ˌpɔli'teknikəl 'institju:t
Sînt student la Institutul Politehnic.

THE TURNER: What is your name?
wɔt iz jɔ: neim
Care este numele dumneavoastră?

THE STUDENT: My name is John Smith.
mai neim iz dʒɔn smiθ
Numele meu este Ion Smith.

THE TURNER: Are these your colleagues?
ɑ: ði:z jɔ: 'kɔli:gz?
Aceştia sînt colegii dumneavoastră?

THE STUDENT: Yes, they are. This is Tom and this is Ann.
jes ðei ɑ:. ðis iz Tɔm ənd ðis iz æn
Da, sînt. Acesta este Tom şi aceasta este Ana.

THE TURNER: **Glad to meet you.** I am a turner in this workshop.
glæd tə mi:t ju: ai əm ə 'tə:nə in ðis 'wə:kʃɔp
Mă bucur să vă cunosc. Eu sînt strungar în acest atelier.

THE STUDENT: We are students practising in this workshop.
wi: ə 'stju:dənts 'præktisiŋ in ðis 'wə:kʃɔp.
Noi sîntem studenţi la practică în acest atelier.

THE TURNER: Is that your professor?
iz ðæt jɔ: prə'fesə?
Acela este profesorul vostru?

JOHN: Yes, he is our professor. Here he is.
dʒɔn jes, hi iz auə prə'fesə. hiə hi:iz
Ion Da, el este profesorul nostru. Iată-l.

THE PROFESSOR: **How do you do?**
ðə prə'fesə 'hau dju du:
Profesorul Ce mai faceţi?

THE TURNER: **How do you do?**
'hau dju 'du:
Ce mai faceţi?

THE PROFESSOR: These are my students, twenty students of the
ði:z ə mai 'stju:dənts, 'twenti'stju:dənts əv ðə
Aceştia sînt studenţii mei, două zeci de studenţi ai

Polytechnical Institute.
ˌpɔli'teknikəl 'institju:t
Institutului Politehnic.

THE TURNER: Twenty students in our workshop. Are they good
'twenti 'stju:dənts in auə 'wə:kʃɔp. ɑ: ðei gud
Douăzeci de studenţi în atelierul nostru. Sînt ei studenţi buni?

students?
'stju:dənts.

THE PROFESSOR: Yes, they are all good students.
jes, ðei ə‿r ɔ:l gud 'stju:dənts
Da, ei toţi sînt studenţi buni.

THE TURNER: This is my workshop. This machine **in front of**
ðis iz mai 'wə:kʃɔp. ðis mə'ʃi:n in frʌnt əv
Acesta este atelierul meu. Această maşină din faţa dumneavoastră

you is my engine lathe, that one, **behind you**, is
ju iz mai 'endʒin leið, ðæt wʌn bi'haind ju: iz
este strungul meu, acela din spatele d-voastră

a turret lathe; these **on the right** are semi-
ə 'tʌrit leið ði:z ɔn ðə rait ə semi
este un strung revolver: acestea din dreapta sînt

automatic lathes, those **on the left** are automatic
ˌɔ:tə'mætik leiðz, ðouz ɔn ðə left ə‿r ˌɔ:tə'mætic
strunguri semi-automate: acelea din stînga sînt strunguri automate.

lathes.
leiðz.

ANN Where are the milling-machines?
weə‿r ə ðə 'miliŋ mə'ʃi:nz
Unde sînt maşinile de frezat?

THE TURNER: They are **in this corner.**
ðei ə‿r in ðis 'kɔ:nə.
Ele sînt în acest colţ.

TOM: And where are the drilling-machines?
tɔm ənd weə‿r a: ðə 'driliŋ mə'ʃi:nz?
Toma Si unde sînt maşinile de găurit?

THE TURNER: The drilling-machines are **in that corner.**
ðə 'driliŋ mə'ʃi:nz ə‿r in ðæt 'kɔ:nə
Maşinile de găurit sînt în acel colţ.

JOHN: Is this a boring-machine?
iz ðis ə 'bɔ:riŋ mə'ʃi:n
Este aceasta o maşină de alezat?

THE TURNER: Yes, it is.
jes it iz
Da, este.

ANN: Are these lapping-machines?
ɑ: ði:z 'læpiŋ mə'ʃi:nz
Sînt acestea maşini de lepuit?

THE TURNER No, they are not. They are grinding-machines.
nou ðei ə nɔt ðei ə 'graindiŋ mə'ʃi:nz
Nu, nu sînt. Ele sînt maşini de rectificat.

THE PROFESSOR: **Thank You, Mr. Brown for your kind assistance.**
θæŋk ju: mistə braun fə jɔ: kaind ə'sistəns
Mulţumesc Domnule Brown pentru ajutorul dvs.

EXPLICAŢII

1. the este articolul hotărît.

the *urmat de un cuvînt care începe cu o consoană se pronunţă* [ðə]

De ex.:

Singular	*Plural*
the lathe [ðə leið] = strungul	the lathes [ðə leiðz] = strungurile.
the corner [ðə'kɔ:nə] = colţul	the corners [ðə'kɔ:nəz] colţurile.
the drilling-machine [ðə'driliŋ mə'ʃi:n] = = maşina de găurit,	the drilling-machines [ðə'driliŋ mə'ʃi:nz] = = maşinile de găurit.

the *urmat de un cuvînt care începe cu o vocală se pronunţă* [ði]

De ex.:

Singular	*Plural*
the engine [ði 'endʒin] = maşina,	the engines [ði'endʒinz] = maşinile
the engineer [ði,endʒi'niə] = inginerul,	the engineers [ði,endʒi'niəz] = inginerii
the institute [ði'institju:t] = institutul,	the institutes [ði'institju:ts] = institutele
the automatic lathe [ði,ɔ:tə'mætik leið] = =strungul automat,	the automatic lathes [ði,ɔ:tə'mætik leiðz] = strunguri automate

2. *Genetivul pentru lucruri* se formează în limba engleză cu prepoziția *of*

the student **of** the Polytechnical Institute -studentul Institutului Politehnic

the corners **of** this box — colțurile acestei cutii;
the headstock **of** the lathe — păpușa fixă a strungului;
the mills **of** the milling-machine — frezele mașinii de frezat.

3. *De învățat pe dinafară (Learn by heart!);*

where? [weə] = unde
in front of [in frʌnt əv] = în față
behind [bi'haind] = în spate
on the right [ɔn ðə rait[= la dreapta
on the left [ɔn ðə left] = la sînga
in the workshop [in ðə'wə:kʃɔp] = în atelier
in this corner [inðis'kɔ:nə] = în acest colț
in that corner [in čæt 'kɔ:nə] = în acel colț.

EXERCIȚII

I. Citiți și traduceți:

These are our machine-tools. The machine-tools are: the lathe, the milling-machine, the drilling-machine, the boring-machine, the lapping-machine, the grinding-machine. What is an automatic lathe? An automatic lathe is a modern machine-tool. Where are your machine-tools? Our machine-tools are in our workshop. Is this a drilling-machine? Yes, this is a radial drilling-machine. Where is it? It is in that corner of the workshop. Where is the turret lathe? The turret lathe is behind the students. Where is the engine lathe? His engine lathe is in front of the students. Where are the automatic lathes? They are on the left. And where are the semi-automatic lathes? They are on the right. Where is the mechanical engineer? He is in his workshop. Where is the chemist? He is in his laboratory.

II. Arătați și spuneți cu voce tare în limba engleză ce număr de figură reprezintă strungul, mașina de frezat, mașina de găurit, mașina de alezat, mașina de lepuit, mașina de rectificat, mașina de rabotat.

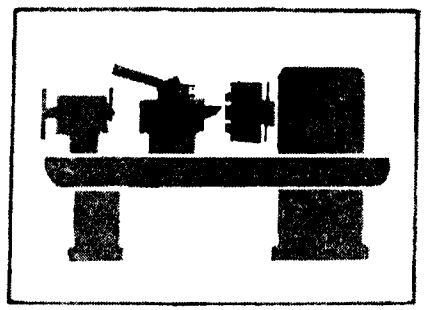


Fig. 23. The lathe

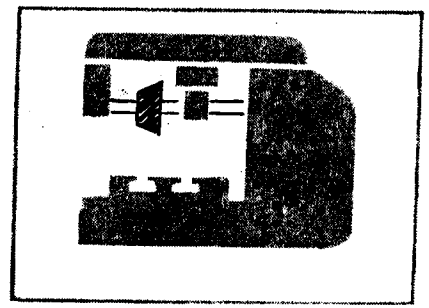


Fig. 22. The milling-machine

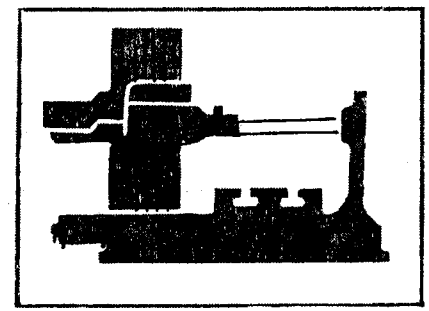


Fig. 24. The boring-machine

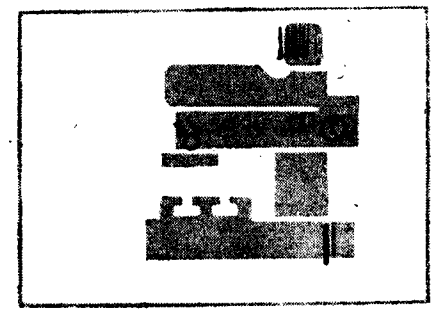


Fig. 25. The lapping-machine

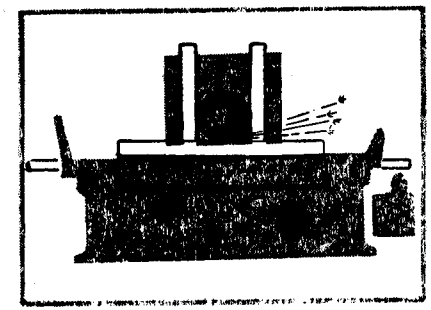


Fig. 26. The grinding machine.

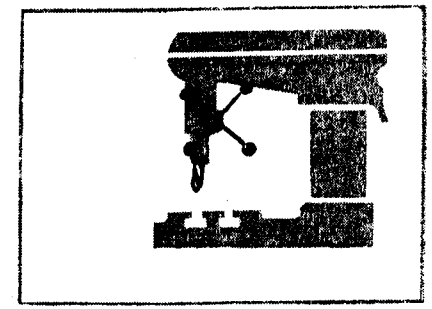


Fig. 27. The drilling machine

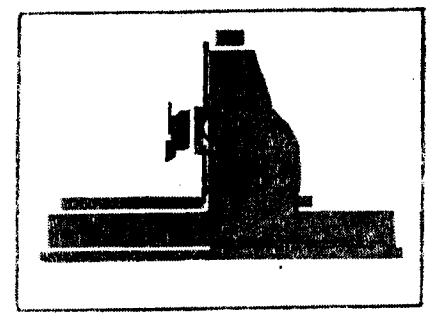


Fig. 28. The planer

III. a) Formaţi singuri 10 întrebări:
De ex.:

Where is her scientific work? **Where are** those planers?

	is	my	technical book?
		your	technical review?
		his	tool?
		her	scientific work?
		its	mill?
Where (unde)		our	drilling-machines?
		their	boring-machines?
		the	lapping-machines?
		these	grinding-machines?
	are	those	milling-machines?
		these	lathes?
		those	planers?

Daţi singuri răspunsul la fiecare întrebare:
De ex.:

It is here.
They are in the middle of the workshop (în mijlocul atelierului).

It	is	**here**	
		on your left	
		ou your right	
		behind	
		in front of	you
		in the middle	you
		in this corner	of the workshop.
They	are	**in that corner.**	
		in the workshop	
		in front of	his lathe.
		behind	our milling-machine

IV. Răspundeţi la următoarele întrebări:
De ex.:

What is this? — This is a lathe.
Where is the turner? — The turner is in front of the students,
sau
The turner is in his workshop.
Where is the professor? — He is in the middle of the wokshop

What is this? What machine--tool is that one? What are these? What are those? Where is the automatic lathe? Where are the grinding- machines? Where is the turner? Where are the students? Where is the professor? Where are the engine lathes?

V. Formaţi cinci propoziţii afirmative şi cinci propoziţii negative cu ajutorul următorului tabel:

De ex.:

This laboratory is big = acest laborator este mare.
These drills are not good = aceste burghie nu sînt bune.
Those keys are behind his tool-box = acele chei sînt îndărătul cutiei lui de scule.
Your mills are not in front of you = frezele dumneavoastră nu sînt în faţa dumneavoastră.
The electrician is not in that corner = electricianul nu este în acel colţ.

A	laboratory			big (mare).
An	electric-motor			in the middle of our workshop
The	furnace	is		in front of you
This	car			behind you
That	electrician			in this corner
My	bus			in that corner
Your	drill			in the left corner of the workshop.
His	mill		not	modern
Her	aeroplane			here
Its	property			good
Our	mathematicians			
Your	students	are		in the aeroplane
Their	welders			in the tool-box
These	keys			behind his tool-box
	drilling-machines			in front of his lathe
Those	technical reviews			
	engineers			

VI. Traduceţi în limba engleză:

Ce este aceasta? Aceasta este o maşină de găurit. Ce este aceea? Aceea este o maşină de rectificat. Ce sînt acestea? Acestea sînt maşinile-unelte ale noastre. Ce sînt acelea? Acelea sînt maşinile de alezat. Inginerii sînt în atelierul lor mecanic. Strungurile automate sînt maşini-unelte moderne. Unde este strungarul? Strungarul este aici. Unde este profesorul? Profesorul este în faţa studenţilor lui. Unde sînt maşinile de rectificat? Maşinile de rectificat sînt în acel colţ. Unde sînt maşinile de rabotat? Maşinile de rabotat sînt în acest colţ al atelierului mecanic. Unde este cheia? Cheia este în faţa cutiei de scule. Unde este inginerul electrician? Inginerul electrician este în automobilul lui. Unde este inginerul chimist? El este în laboratorul său. Electricienii nu sînt în colţul acela.

VII. Transcrieţi următorul text în ortografia engleză:

haudjudu:? wɔt iz jɔ:neim? mai neim iz tɔm: iz ðis jɔ:'wə:kʃɔp? jes, it iz.
weə‿ə ðə'miliŋ -mə'ʃi:nz? ðei ə‿'ouvə ðeə. ɑ: ði:z ðə 'tʌrit leiðz? jes, ðei ɑ:.

LESSON SEVEN (7)
['lesn'sevn]

THE SEVENTH LESSON
[ðə 'sevnθ 'lesn]
Lecţia a şaptea

VOCABULAR

answer,-s ['ɑ:nsə,-z] = răspuns
file,-s [fail,-z] = pilă
hammer,-s ['hæmə,-z] = ciocan
wrench,-es ['rentʃ,-iz] = cheie
trowel,-s ['trauəl,-z] = mistrie
scraper,-s [skreipə,-z] = răzuitoare
hand-tool,-s ['hænd-tu:l,-z] = sculă
chisel,-s ['tʃizl,-z] = daltă
screw-driver,-s ['skru:ˌdraivə,-z] = şurubelniţă
jig,-s [dʒig,-z] = dispozitiv de ghidare
fixture,-s ['fikstʃə,-z] = dispozitiv de fixare
handle,-s ['hændl,-z] = mîner
blade,-s [bleid,-z] = lamă
edge,-s [edʒ,-iz] = tăiş, margine
tap,-s [tæp,-s] = tarod, burghiu de filet
tool-room,-s [tu:l-rum,-z] = sculărie
gauge-,s [geidʒ,-iz] = instrument pentru măsurat dimensiunile
depth-gauge,-s [depθgeidʒ,-iz] = instrument pentru măsurat adîncimea
slide-gauge,-s [slaid-geidʒ,-iz] = şubler
thickness-gauge,-s [θiknis-geidʒ,-iz] = instrument pentru măsurat grosimea
frame,-s [freim,-z] = cadru, şasiu

Pronumele Posesive

mine [main] = al meu, a mea, ai mei, ale mele,
yours [jɔ:z] = al tău, a ta, ai tăi, ale tale, al vostru, a voastră, ai voştri, ale voastre.
his [hiz] = al lui, a lui, ai lui, ale lui
hers [hə:z] = al ei, a ei, ale ei, ai ei.
its own [its oun] = al său propriu, a sa, ai săi, ale sale (neutru).
ours [auəz] = al nostru, a noastră, ai noştri, ale noastre.
theirs [θeəz] = al lor, a lor, ale lor, ai lor.

THE HAND TOOLS

Questions
['kwestʃənz]

Whose is this file?
hu:z iz ðis fail?
A cui este această pilă?

Answers
['a:nsəz]

It is **my** *file*
it iz mai fail
Este pila mea.

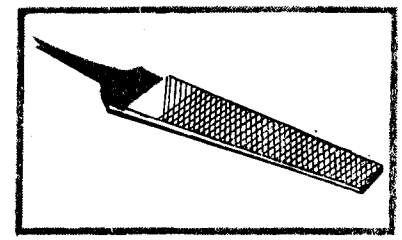


Fig. 29

Is this **your file?**
iz ðis jɔ: fail?
Este aceasta pila dumneavoastră?

Yes, it is **mine.**
jes, it iz main.
Da, este a mea.

Is it **yours**?
iz it jɔ:z
Este a dumneavoastră?

Yes, it is.
jes, it iz.
Da, este.

Whose is that file?
hu:z iz ðæt fail?
A cui este acea pilă?

That is **your file.**
ðæt iz jɔ: fail.
Aceia este pila dumneavoastră.

Is that **my file?**
iz ðæt mai fail?
Este aceea pila mea?

Yes, it is **yours.**
jes, it iz jɔ:z.
Da, este a dumneavoastră.

Is it **mine**?
iz it main?
Este a mea?

Yes, it iz.
jes, it iz.
Da, este

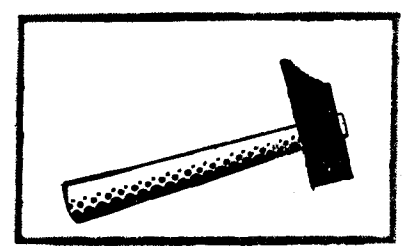


Fig. 30

Whose is this hammer?
hu:z iz ðis 'hæmə?
Al cui este acest ciocan?

This is **his hammer.**
ðiz iz hiz 'hæmə.
Acesta este ciocanul lui.

Is this **his hammer?**
iz ðis hiz hæmə?
Este acesta ciocanul lui?

Yes, it is **his.**
jes, it iz hiz.
Da, este al lui.

Is it **his**?
iz it hiz?
Este al lui?

Yes, it is.
jes, it iz.
Da, este.

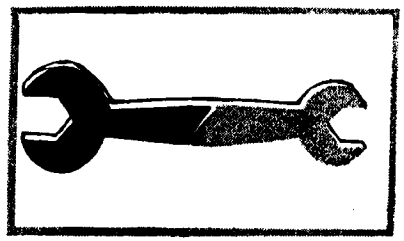


Fig. 31

Whose is that wrench?
hu:z iz ðæt rentʃ?
A cui este aceea cheie?

That is **her wrench.**
ðæt iz hə: rentʃ.
Aceea este cheia ei.

Is that **her wrench?**
iz ðæt hə: rentʃ?
Este aceea cheia ei?

Yes, it is **hers.**
jes, it iz hə:z.
Da, este a ei.

Is it **hers**?
iz it hə:z?
Este a ei?

Yes, it iz.
jes, it iz.
Da, este.

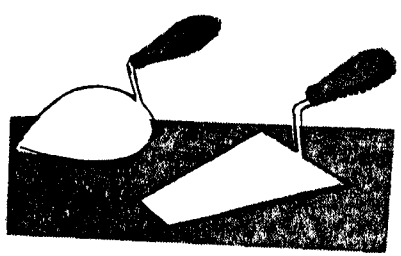


Fig. 32

Whose are these trowels?
hu:z ə ði:z 'trauəlz?
Ale cui sînt aceste mistrii?

These are **our trowels.**
ði:z ə r_auə 'trauəlz.
Acestea sînt mistriile noastre.

Are these **your trowels?**
ɑ: ði:z jɔ: 'trauəlz?
Sînt acestea mistriile voastre?

Yes, they are **ours.**
jes, ðei ə r_auəz.
Da, ele sînt ale noastre.

Are they **yours**?
ɑ: ðei jɔ:z?
Sînt ale voastre.

Yes, they are.
jes, ðei ɑ:.
Da, ele sînt.

Whose are those scrapers?
hu:z ə ðouz 'skreipəz?
Ale cui sînt acele răzuitoare?

These are **your scrapers.**
ði:z ə jɔ: 'skreipəz.
Acestea sînt răzuitoarele voastre.

Are those **our scrapers?**
ɑ: ðouz auə 'skreipəz?
Sînt acelea răzuitoarele noastre?

Yes, they are **yours.**
jes, ðei ə jɔ:z.
Da, ele sînt ale voastre.

Are they **ours**?
ɑ: ðei auəz?
Sînt ele ale noastre?

Yes, they are.
jes, ðei ɑ:.
Da, ele sînt.

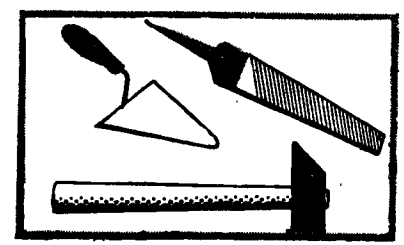


Fig. 33

Whose are these **hand-tools?**
hu:z ɑ: ði:z hænd tu:lz?
Ale cui sînt aceste scule?

These are **their hand-tools.**
ði:z ə ðeə hænd-tu:lz.
Acestea sînt sculele lor.

Are these **their** hand-tools?
ɑ: ði:z ðeə hænd-tu:lz?
Sînt acestea sculele lor?

Yes, they are **theirs.**
jes, ðei ə ðeəz.
Da, ele sînt ale lor.

Are they **theirs**?
ɑ: ðei ðeəz?
Sînt ale lor?

Yes, they are.
jes, ðei ɑ:.
Da, ele sînt.

Is that **your hammer?**
iz ðœt jɔ: 'hæmə?
Este acela ciocanul D-voastră?

No, it is **not my hammer.**
nou, it iz nɔt mai 'hæmə.
Nu, nu este ciocanul meu.

Is it **yours**?
iz it jɔ:z?
Este al Dumneavoastră?

No, it is not **mine.**
nou, it izn't main.
Nu, nu este al meu.

Is that **my screwdriver?**
iz ðæt mai 'skru:'draivə?
Este aceea şurubelniţa mea?

No, it is not **your screwdriver.**
nou, it iz nɔt jɔ: 'skru:,draivə.
Nu, nu este şurubelniţa ta.

Is it **mine**?
iz it main?
Este a mea?

No, it is not **yours.**
nou, it iz nɔt jɔ:z.
Nu, nu este a ta.

Is that **his file?**
iz ðæt hiz fail?
Este aceea pila lui?

No, it is not **his file.**
nou, it iz nɔt hiz fail.
Nu, nu este pila lui.

Is it **his**?
iz it hiz?
Este a lui?

No, it is not **his.**
nou, it iz nɔt hiz.
Nu, nu este a lui.

Is that **her wrench**?
iz ðæt hə: rentʃ?
Este aceea cheia ei?

No, it is not **her wrench.**
nou, it iz nɔt hə: rentʃ.
Nu, nu este cheia ei.

Is it **hers**?
iz it hə:z?
Este a ei?

No, it is not **hers.**
nou, it iz nɔt hə:z.
Nu, nu este a ei.

Are those **your trowels**?
ɑ: ðouz jɔ: 'trauəlz?
Sînt acelea mistriile voastre?

No, those are **not our trowels.**
nou, ðouz ə nɔt auə 'trauəlz.
Nu, acelea nu sînt mistriile noastre.

Are they **yours**?
ɑ: ðei jɔ:z?
Sînt ele ale voastre?

No, they are not **ours.**
nou, ðei ə nɔt auəz.
Nu, nu sînt ale noastre.

Are those **our scrapers**?
ɑ: ðouz auə 'skreipəz?
Sînt acelea răzuitoarele noastre?

No, those are not **your scrapers.**
nou, ðouz ə nɔt jɔ: 'skreipəz.
Nu, acelea nu sînt răzuitoarele voastre.

Are they **ours**?
ɑ: ðei auəz?
Sînt ele ale noastre?

No, they are not **yours.**
nou, ðei ə nɔt jɔ:z.
Nu, ele nu sînt ale voastre.

Are those **their fixtures**?
ɑ: ðouz ðeə 'fikstʃəz?
Sînt acelea dispozitivele lor de fixare?

No, those are not **their fixtures.**
nou, ðouz ə nɔt ðeə 'fikstʃəz.
Nu, acelea nu sînt dispozitivele lor de fixare.

Are they **theirs**?
ɑ: ðei ðeəz?
Sînt ele ale lor?

No, they are not **theirs.**
nou, ðei ə nɔt ðeəz.
Nu, nu sînt ale lor.

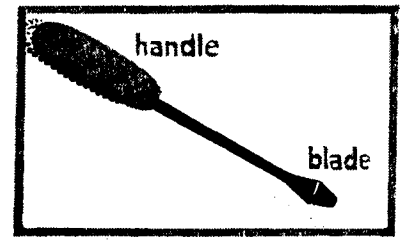


Fig. 34

Is this the handle **of** the screwdriver?
iz ðis ðə hændl əv ðə 'skru:,draivə?
Este acesta mînerul şurubelniţei?

Yes, it is **its handle**
jes, it iz its hændl.
Da, este mînerul ei.

It is **its own.**
it iz its oun.
Este al ei propriu.

Is this the blade **of** the screwdriver?
iz ðis ðə bleid əv ðə 'skru: ,draivə?
Este aceasta lama şurubelniţei?

Yes, it is **its blade.**
jes, it iz its bleid.
Da, este lama ei.

It is **its own.**
it iz its oun.
Este a ei.

Is this the edge **of** the screwdriver?
iz ðis ði edʒ əv ðə 'skru: ,draivə?
Este aceasta marginea şurubelniţei?

Yes, it is **its edge.**
jes, it iz its edʒ.
Da, este marginea ei.

It is **its own.**
it iz its oun.
Este a ei.

I have a hammer.
ai hæv ə 'hæmə.
Eu am un ciocan.

It is **my hammer.**
it iz mai 'hæmə.
Este ciocanul meu.

It is **mine.**
it iz main.
Este al meu.

It belongs **to me.**
it bi'lɔŋz tə mi:.
Imi aparţine mie.

You have a file.
ju: hæv ə fail.
Tu ai o pilă.

It is **your file.**
it iz jɔ: fail.
Este pila ta.

It is **yours.**
it iz jɔ:z.
Este a ta.

It belongs **to you.**
it bi'lɔŋz tə ju:.
Iţi aparţine ţie.

He has a chisel.
hi: hæz ə 'tʃizl.
El are o daltă.

It is **his chisel.**
it iz hiz 'tʃizl.
Este dalta lui.

It is **his.**
it iz hiz.
Este al lui.

It belongs **to him.**
it bi'lɔŋz tə him.
Ii aparţine lui.

She has a tap.
ʃi: hæz ə tæp.
Ea are un tarod.

It is **her tap.**
it iz hə: tæp.
Este tarodul ei.

It is **hers.**
it iz hə:z.
Este al ei.

It belongs **to her.**
it bi'lɔŋz tə hə:.
Îi aparţine ei.

The hammer **has** a handle.
ðə 'hæmə hæz ə 'hændl.
Ciocanul are un mîner.

It has a handle.
it hæz ə 'hændl.
El are un mîner.

It is **its handle.**
it iz its 'hændl.
Este mînerul lui.

It is **its own.**
it iz its oun.
Este al lui.

It belongs **to it.**
it bi'lɔŋz tu it.
Îi aparţine lui.

The rolling-mill **has** a frame.
ðə 'rouliŋ-mil hæz ə freim.
Laminorul are un cadru.

It has a frame.
il hæz ə freim.
El are un cadru.

It is **its frame.**
it iz its freim.
Este cadrul lui.

It is **its own.**
it iz its oun.
Este a lui.

It belongs **to it.**
it bi'lɔŋz tu it.
Îi aparţine lui.

We have a tocœ-room.
wi: hæv ə 'tu:l-rum.
Noi avem o sculărie.

It is **our tool-room.**
it iz auə 'tu:l-rum.
Este sculăria noastră.

It is **ours.**
it iz auəz.
Este a noastră.

It belongs **to us.**
It bi'lɔŋz tu ʌs.
Ne aparţine nouă.

You have jigs.
ju: hæv dʒigz
Voi aveţi dispozitive de ghidare.

They are **your jigs.**
ðei ə jɔ: dʒigz.
Ele sînt dispozitivele voastre de ghidare.

They are **yours.**
ðei ə jɔ:z.
Ele sînt ale voastre.

They belong **to you**
ðei bi'lɔŋ tə ju:.
Ele vă aparţin vouă.

They have
ðei hæv
screwdrivers.
'skru:,draivəz.
Ei au şurubelniţe.

They are **their**
ðei ə ðeə
screwdrivers.
'skru:,draivəz.
Ele sînt şurubelniţele lor.

They are **theirs.**
ðei ə ðeəz.
Ele sînt ale lor.

They belong **to them.**
ðei bi'lɔŋ tə ðem.
Ele le aparţin lor.

Have I a hammer?
hæv ai ə 'hæmə?
Am eu un ciocan?

Yes, **you have.**
jes, ju: hæv.
Da, tu ai.

It is **yours.**
it iz jɔ:z.
Este al tău.

It belongs **to you.**
it bi'lɔŋz tə ju:.
Îţi aparţine ţie.

Have you a car?
hæv ju: ə kɑ:?
Ai tu un automobil?

Yes, **I have.**
jes, ai hæv.
Da, eu am.

It is **mine.**
it iz main.
Este al meu.

It belongs **to me.**
it bi'lɔŋz tə mi:.
Imi aparţine mie.

Has he a slide-gauge?
hæz hi: ə slaid-geidʒ.
Are el un şubler?

Yes, **he has.**
jes, hi: hæz.
Da, el are.

It is **his.**
it iz hiz.
Este a lui.

It belongs **to him.**
it bi'lɔŋz tə him.
Îi aparţine lui.

Has she a book?
hæz ʃi: ə buk?
Are ea o carte?

Yes, **she has.**
jes, ʃi: hæz
Da, ea are.

It is **hers.**
it iz hə:z.
Este al ei.

It belongs **to her.**
it bi'lɔŋz tə hə:.
Îi aparţine ei.

Has it a handle?
hæz it ə 'hændl?
Are mîner?

Yes, **it has.**
jes, it hæz.
Da, are.

It is **its own**
it iz its oun.
Este mînerul lui.

It belongs **to it.**
it bi'lɔŋz tu it.
Îi aparţine ei.

Have we fixtures?
hæv wi: 'fikstʃəz?
Avem noi dispozitive de fixare?

Yes, **you have.**
jes, ju: hæv.
Da, aveţi.

They are **yours.**
ðei ə jɔ:z.
Ele sînt ale voastre.

They belong **to you.**
ðei bi'lɔŋ tə ju:
Ele vă aparţin vouă.

Have you taps?
hæv ju: tæps?
Aveţi voi tarozi?

Yes, **we have.**
jes, wi: hæv.
Da, noi avem.

They are **ours.**
ðei ər auəz.
Ele sînt ale noastre.

They belong **to us.**
ðei bi'lɔŋ tu əs.
Ele ne aparţin nouă.

Have they drills?
hæv ðei drilz?
Au ei burghie?

Yes, **they have.**
jes, ðei hæv.
Da, ei au.

They are **theirs.**
ðei ə ðeəz.
Ele sînt ale lor.

They belong **to them**
ðei bi'lɔŋ tə ðəm.
Ele le aparţin lor.

EXPLICAŢII

1. Să învăţăm indicativul prezent al verbului *a avea* **to have** [tə hæv].
Se conjugă la fel ca la infinitiv, cu excepţia persoanei a treia singular.

I, You **have** — He, she, it **has** — we, you, they **have**

To Have (Present Tense)

Affirmative.	*Negative.*	*Interrogative.*	*Interrogative Negative Form —*
I **have** eu am	I **have not** eu nu am	**Have** I? am eu?	**Have I not?** nu am eu?
You **have** tu ai	You **have not**	**Have you?**	**Have you not?**
He, She, It **has** el, ea, el, ea are (pt. lucr)	Se, she, It **has not**	**Has** he? she? it?	**Has** he, she, it **not?**
We **have** noi avem	We **have not**	**Have we?**	**Have we not?**
You **have** voi aveţi	You **have not**	**Have you?**	**Have you not?**
They **have** ei, ele au	They **have not**	**Have they?**	**Have they not**

2. Să învăţăm tabelul pronumelor.

Pronume personale	*Adjective posesive*	*Pronume posesive*	*Pronume personale* în cazul dativ	*Pronume personale* în cazul acuzativ.
I eu	**my** subst. meu, mea, mei, mele	**mine** al meu, a mea, ai mei, ale mele	**to me** mie	**me** pe mine
you tu	**your** + subst. tău, ta, tăi, tale	**yours** al tău, a ta, ai tăi, ale tale	**to you** ţie	**you** pe tine
he el	**his** + subst. lui	**his** al lui, a lui, ai lui, ale lui	**to him** lui	**him** pe el
she ea	**her** + subst. ei	**hers** al ei, a ei, al ei, ale ei	**to her** ei	**her** pe ea
it el, ea — (pt.lucruri)	**its** + subst. lui, ei	**its own** lui, ei	**to it** lui, ei	**it** pe el, pe ea
we noi	**our** + subst. nostru, noastră, noştri, noastre	**ours** al nostru, a noastră, ai noştri, ale noastre	**to us** nouă	**us** pe noi
you voi	**your** + subst. vostru, voastră, voştri, voastre	**yours** al vostru, a voastră, ai voştri, ale voastre	**to you** vouă	**you** pe voi
they ei, ele	**their** + subst. lor.	**theirs** al lor, a lor, ai lor, ale lor	**to them** lor	**them** pe ei

EXERCIŢII

I. Înlocuiţi punctele cu adjectivele şi pronumele posesive necesare. De ex.:

I have (my) tool	It is . . . . . .(mine)
You have . . . . . chisel	It is . . . . .
We have . . . . . books	They are . . . . .
You have . . . . . hammers	They are . . . . .
They have . . . . . tool-room	It is . . . . .
He has . . . . . wrench	It is . . . . .
She has . . . . . screwdriver	It is . . . . .
It has . . . . . handle	It is . . . . .

II. Citiţi şi traduceţi următoarele propoziţii:

There is a screwdriver here. Whose is it? It is **hers**. There are files in this tool-room. Whose are these files? They are **ours**. There is a hammer on **your** machine. Whose is the hammer? It is **his**. There are screwdrivers in front of him. Whose are those screwdrivers? They are **theirs**. I have a technical book. Whose is it? It is **mine**. He has the engineer's hammer. Whose is it? It is **his**. She has a good book. Whose is it? It is **hers**. The screwdriver has a handle. It is its handle. It is **its own**.

III. Răspundeţi la următoarele întrebări:

Whose is that wrench? Whose is this file? Whose are those hand-tools? Whose are these wrenches? Is there a screwdriver here? Are there hand-tools in this tool-room? Has he an English technical review? Has she an English technical book?

IV. Conjugaţi verbul **to have** la prezent indicativ în propoziţii adăogînd adjective posesive şi substantive după modelul următor:

I **have my** book.	I **have my** work.	I **have my** technical review.
He	He	He
She	She	She
It	It	It
We	We	We
You	You	You
They	They	They

V. Traduceţi din limba română după modelul următor:

Acestea sînt şurubelniţele lor. Sînt ale lor. Le aparţin.
These are their screwdrivers. They are theirs. They belong to them.

Aceasta este cartea mea tehnică. Este a mea. Imi aparţine. Aceea este cartea lui tehnică. Este a lui. Ii aparţine. Acestea sînt piesele lui (works). Sînt ale lui. Îi aparţin. Aceasta este revista ei tehnică. Este a ei. Îi aparţine ei. Acestea sînt uneltele noastre. Sînt ale noastre. Ne aparţin. Acelea sînt ciocanele voastre. Sînt ale voastre. Vă aparţin.

VI. Repetaţi verbul „**to have**" la indicativ prezent, la forma interogativă şi negativă, citind tare următoarele întrebări şi răspunsuri:

Have I this?	No, you have not.	Have we this?	No, you haven't.
Have you this?	No, I haven't.	Have you this?	No, we haven't.
Has he this?	No, he has not.	Have they this?	No, they haven't.
Has she this?	No, she hasn't.		

VII. Transcrieţi următorul text fonetic în ortografia engleză:

ai hæv ə tu:l.	it iz mai tu:l.	it iz main.
hi: hæz ə mil.	it iz hiz mil.	it iz hiz.
ʃi: hæz ə kɑ:.	it iz hə: kɑ:.	it iz hə:z.
wi: hæv ə məˈʃi:n-tu:l.	it iz auə məˈʃi:n-tu:l.	it iz auəz.
ju: hæv ə deptθ geidʒ	it iz jɔ: depθ geidʒ.	it iz jɔ:z
ðei hæv əˈθiknis geidʒ.	it iz ðeə θiknis geidʒ.	it iz ðeəz.

LESSON EIGHT (8)
['lesn eit]

THE EIGHTH LESSON
[ði eitθ 'lesn]
Lecţia a opta

VOCABULAR

new [nju:]	= nou
apprentice,-s [ə'prentis,-iz]	= ucenic
room,-s [ru:m,-z]	= cameră
over there ['ouvə ðeə]	= acolo
at the back [æt ðə bæk]	= în fund
there is [ðeər_iz]	= este
there are [ðeər_ɑ:]	= sînt
there [ðeə]	= acolo
to hold [tə hould]	= a ţine
hand,-s [hænd,-z]	= mînă
a pair of tongs [ə peər_əv tɔŋz]	= cleşte
what are they for? [wɔt ə ðei fɔ:]	= la ce servesc?
what is it for? [wɔt iz it fɔ:]	= la ce serveşte?
to help [tə help]	= a ajuta
to seize [tə si:z]	= a apuca
rolling-mill plant [rouliŋ-mil plant]	= secţie de laminoare
plate,-s [pleit,-s]	= tablă
wire,-s ['waiə,-z]	= sîrmă
from [frɔm, frəm]	= de la
on [ɔn]	= pe
floor,-s [flɔ:-z]	= podea
near ['niə]	= lîngă
goggle,-s ['gɔgl,-z]	= ochelari mari
in [,in]	= în
pocket,-s ['pɔkit,-s]	= buzunar
what are they on? [wɔt ə ðei ɔn]	= pe ce sînt ele?
the leave roller bed [ðə li:v 'roulə bed]	= cale cu role
the wire drawing plant [ðə waiə drɔ:iŋ -pla:nt]	= trăgătorie pentru sîrmă
at this end [æt ðis end]	= la acest capăt
at the other end [æt ði ʌðər_end]	= la celălalt capăt
enough [i'nʌf]	= destul
for [fɔ:,fə]	= pentru
today [tə dei]	= astăzi
now [nau]	= acum
watch me (work) [wɔtʃ mi:wə:k]	= priveşte-mă (cum lucrez)

Prepoziţii

on [ɔn,]	= pe
upon [ə'pɔn]	
to [tə,tu]	= la (dinamic)
at [æt]	= la (static)
through [θru:]	= prin
up [ʌp]	= sus
down ['daun]	= jos
near [niə]	= aproape
between [bi'twi:n]	= între
before [bi'fɔ:]	= înainte
after ['ɑ:ftə]	= după
far [fɑ:]	= departe.
out [aut]	= afară
outside ['autsaid]	= în afară
in [in]	= în
inside ['in'said]	= înăuntru
over ['ouvə]	= peste
under ['ʌndə]	= sub
above [ə'bʌv]	= deasupra
below [bi'lou]	= dedesubt, sub
across [ə'krɔs]	= transversal, peste
round [raund]	= în jurul
from [frɔm,frəm]	= de la, din.

IN A ROLLING-MILL PLANT

THE WORKER: I am a workman **in** a rolling-mill plant. My name is
ðə 'wə:kə ai əm ə 'wə:kmən in ə 'rouliŋ-mil pla:nt mai neim iz
Muncitorul: Sînt muncitor într-o secţie de laminoare. Numele meu este

George White. Who are you?
dʒɔ:dʒ wait. hu: ə ju:
George White. Cine sînteţi dumneavoastră?

THE APPRENTICE: I am your new apprentice. My name is Tom.
ði ə'prentis ai əm jɔ: nju: ə'prentis. mai neim iz tɔm.
Ucenicul: Sînt noul d-voastră ucenic. Numele meu este Tom.

THE WORKER: This is our rolling-mill plant, Tom. It is a big **shop.**
ðis iz auə 'rouliŋ-mil plant, tɔm it iz ə big ʃɔp.
Aceasta este secţia noastră de laminoare, Tom. Este un atelier **mare.**

THE APPRENTICE: Yes, sir, it is, but where is the rolling-mill?
jes, sə: it iz bʌt weər_iz ðə 'rouliŋ - mil
Da, domnule, este dar unde este laminorul?

THE WORKER: It is **over** there, **at the back of** the shop.
it iz ouvə ðeə æt ðə bæk əv ðə ʃɔp
Este acolo, în fundul atelierului.

THE APPRENTICE: Is that the frame **of** the rolling-mill?
iz ðæt ðə freim əv ðə 'rouliŋ -mil
Este acela cadrul laminorului?

THE WORKER: Yes, it is.
jes, it iz.
Da, este.

THE APPRENTICE: **Are there** two rollers **in one** frame?
ɑ: ðeə tu: 'rouləz in wʌn freim?
Există doi cilindri într-un cadru?

THE WORKER: Yes, **there are.**
jes, ðeəɹ‿ɑ:
Da, sînt.

THE APPRENTICE: What **is there between** the two rollers?
wɔt iz ðeə bi'twi:n ðə tu: 'rouləz?
Ce este între cei doi cilindri?

THE WORKER: The metal, my boy.
ðə 'metl, mai bɔi
Metalul, băiatule.

THE APPRENTICE: What has that workman **in** his hands?
wɔt hæz ðæt 'wə:kmən in hiz hændz?
Ce are acel muncitor în mîinile sale?

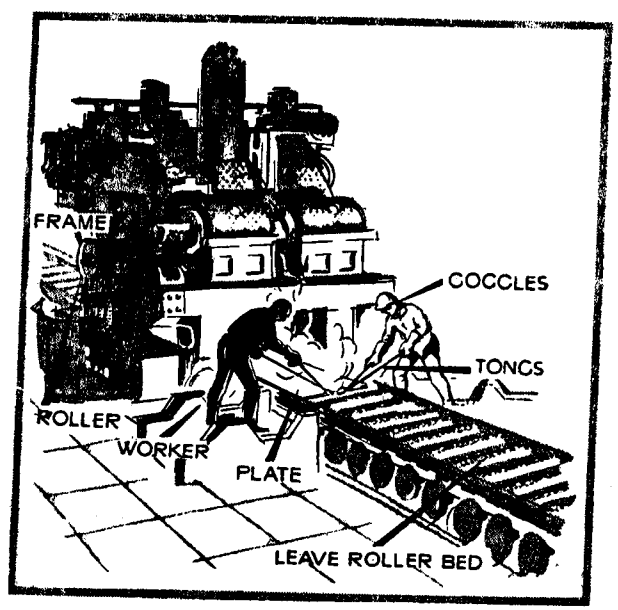


Fig. 35

THE WORKER: Tongs.
tʌŋz.
Un cleşte

THE APPRENTICE: **What are they for?**
wɔt ə ðei fɔ:?
La ce serveşte?

THE WORKER: They help the worker to seize the plate or the wire.
ðei help ðə 'wə:kə tə si:z ðə pleit ɔ: ðə waiə.
Ajută muncitorului să prindă tabla sau sîrma.

THE APPRENTICE: What plate? What wire?
wɔt pleit? wɔt waiə?
Ce tablă? Ce sîrmă?

THE WORKER: The plate or the wire **from** the rolling-mill.
ðə pleit ɔ: ðə waiə frəm ðə 'rouliŋ -mil.
Tabla sau sîrma de la laminor.

THE APPRENTICE: Is this your rod?
iz ðis jɔ: rɔd?
Este aceasta bara dumitale?

THE WORKER: Yes, my rod is **on** the floor.
jes, mai rɔd iz ɔn ðə flɔ:
Da, bara mea este pe podea.

THE APPRENTICE: **Where are** your tongs?
weəɹ‿ə: jɔ: tʌŋz?
Unde este cleştele dumneavoastră?

THE WORKER: They are **near** the rolling-mill.
ðei ə niə ðə 'rouliŋ mil
El este lîngă laminor.

THE APPRENTICE: **Where are** your goggles?
weəɹ‿ə jɔ: 'gɔglz?
Unde sînt ochelarii dumneavoastră?

THE WORKER: They are **in** my pocket.
ðei əɹ‿in mai 'pɔkit.
Ei sînt în buzunarul meu.

THE APPRENTICE: **Where are** the plates **from** the rolling-mill?
weəɹ‿ə ðə pleits frəm ðə 'rouliŋ -mil?
Unde sînt tablele de la laminor?

THE WORKER: They are **on** the leave roller bed.
ðei əɹ‿ɔn ðə li:v 'roulə bed
Ele sînt pe calea cu role.

THE APPRENTICE: Is the leave roller bed **in front of** the rolling-mill?
iz ðə li:v 'roulə bed in frʌnt əv ðə 'rouliŋ—mil
Este calea cu role în faţa laminorului?

THE WORKER: Oh yes, it is.
ou, jes, it iz.
Oh, da, este.

THE APPRENTICE: Is the wire drawing plant **at this end of** the shop?
iz ðə waiə drɔ:iŋ plɑ:nt æt ðis end əv ðə ʃɔp?
Trăgătoria este la acest capăt al atelierului?

THE WORKER: No, it isn't. The wire drawing plant is **at the**
nou, it izn't. ðə waiə drɔ:iŋ plɑ:nt iz æt ði
Nu, nu este. Trăgătoria este

other end of the shop.
ʌðər end əv ðə ʃɔp
la celălalt capăt al atelierului.

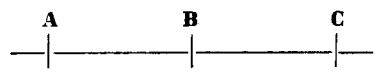
THE APPRENTICE: **Thank you very much.**
θæŋk ju: veri mʌtʃ
Vă mulţumesc foarte mult.

THE WORKER: **That is enough for today.**
ðæt iz i'nʌf fə tə'dei
Este destul pentru astăzi.

Now watch me (work.)
nau wɔtʃ mi: (wə:k.)
Acum priveşte-mă (cum lucrez).

EXPLICAŢII

1. *Prepoziţii*.



B is **between** A and C. (B este între A şi C)

A is **at this end.** (A este la acest capăt)

C is **at the other end.** (C este la celălalt capăt)

B is **in the middle.** (B este în mijloc).

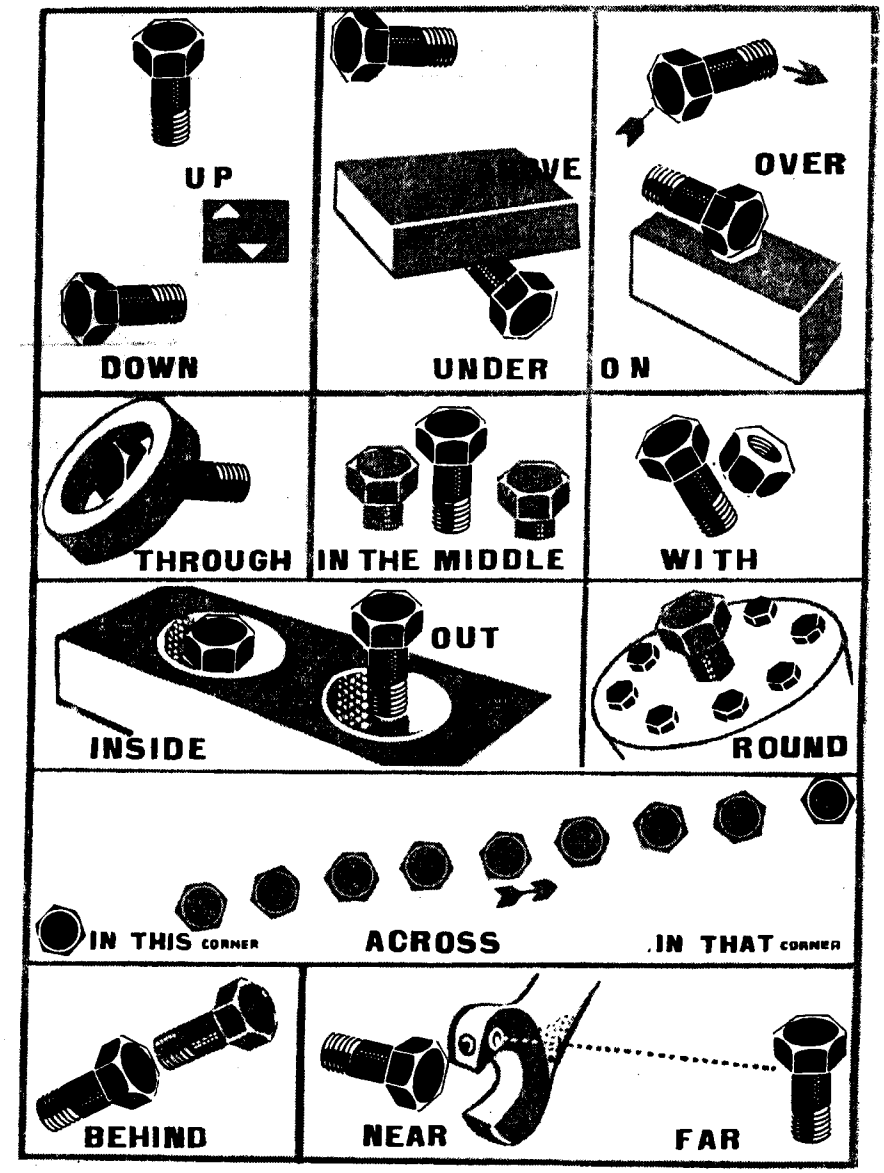


Fig. 36

Some Greek Letters.

Letter	Name of Letter	Letter	Name of Letter
A α	Alpha ['ælfə]	Ω ω	Omega ['oumigə]
B β	Beta ['bi:tə]	Φ φ	Phi [fai]
Γ γ	Gamma ['gæma]	M μ	Mu [mju:]
Δ δ	Delta ['deltə]	Π π	Pi [pai]
E ε	Epsilon [ep'sɑilən]	Σ σ	Sigma ['sigmə]
		P ρ	Rho [rou]

α is **before** β (este înaintea lui)
γ is before δ
ε is before ω
φ is before μ

β is **after** α (este după)
σ is after π
γ is after β
ε is after δ

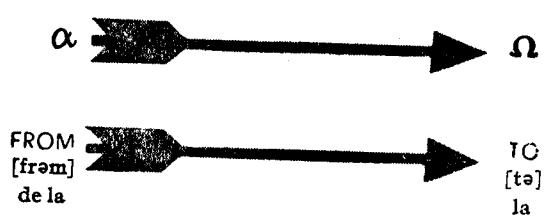


Fig. 37

from right to left = de la dreapta la stînga
from left to right = de la stînga la dreapta

2. Expresii impersonale:

There is [ðeəɾ‿iz] sau forma colocvială [ðəɾ‿iz] = este, există, se află, se găseşte
There are [ðeəɾ‿ə] „ „ [ðəɾ‿ə] sînt, există, se află, se găsesc

Ele sînt foarte frecvent folosite în textele tehnice engleze şi sînt *întodeauna* urmate de subiectul lor.

De ex.:

There are two rollers in one frame.
sau
Two rollers **are** in one frame.

There are two types of surfaces. = Sînt două tipuri de suprafeţe.
(Predicatul „sînt" mai întîi şi apoi subiectul).

La singular:

There is a lateral surface = există o suprafaţă laterală.
There is an automatic lathe in this workshop = există un strung automat în acest atelier.

La plural:

There are automatic lathes = există strunguri automate.

La forma interogativă punem verbul întîi:
Is there an automatic lathe in this workshop ?
Are there automatic lathes ?

3. *Cazul posesiv* pentru persoane denumit şi genetivul saxon (The Saxon Genetive) se formează astfel:

a) *la singular* se adaugă *apostrof s* ('s) după substantiv, indiferent dacă substantivul se termină sau nu în -s:

De ex:
H. G. **Wells's** Fantastic Novels [eitʃ dʒi: welziz fæn'tæstik 'nɔvəlz] = romanele fantastice ale lui Wells.
Euclid's Geometry ['ju:klidz gi'ɔmetri] = Geometria lui Euclid.
Newton's laws of motion ['nju:tənz lɔ:z əv'mouʃən]. = Legile mişcării ale lui Newton.
Diderot's Encyclopedia ['di:dərouz en,saiklou'pi:djə] = Enciclopedia lui Diderot.
Torricelli's Barometer [,tɔri'tʃeliz bə'rɔmitə] = Barometrul lui Toriceli.
Euler's Analytical Mechanics ['ju:ləz ,ænə'litikəl mi'kæniks] = Mecanica analitică a lui Euler.
Rumford's Mechanical Theory of Heat ['rʌmfədz mi'kænikəl' θiəri əv hi:t] = Teoria mecanică a căldurii a lui Rumford.

b) *la plural*, genetivul saxon se formează adăugînd *numai apostroful*.

De ex:

the **workers'** hands = mîinile muncitorilor
the **turners'** lathes = strungurile strungarilor
the **joiners'** tool-boxes = cutiile de scule ale tîmplarilor.
the **boiler-makers'** boilers = cazanele cazangiilor.
the **steel-makers'** furnaces = cuptoarele oţelarilor.

La singular	*La plural*
the **turner's** lathe	the **turners'** lathes
the **worker's** tool	the **workers'** tools.

4. *Infinitivul verbului* este precedat de particula **to** care se pronunţă:

în faţa unei consoane [t ə]		*în faţa unei vocale* [t u]	
to be [tə bi:]	= a fi	**to ask** [tu ɑ:sk]	= a cere
to help [tə help]	= a ajuta	**to increase** [tu in'kri:s]	= a mări.
to seize [tə si:z]	= a apuca		

EXERCIŢII

I. Traduceţi următoarele prepoziţii: înăuntru, în afară; sus, jos; deasupra, dedesupt; aproape, departe; în jurul.

II. Formaţi propoziţii cu cuvinte din cele 4 coloane, de ex:

There is an American welder **in** their workshop.
There are some machine-tools **at the back of** his workshop

There	**is**	a mechanical engineer	**outside** the tool-box.
		a research-worker	**inside** the tool-box.
		a nuclear physicist	**outside** that workshop.
		an English turner	**inside** this laboratory.
		an American welder	**on** the floor.
		an electrical engineer	**on** the tool-box.
		a rod	**on** the lathe.
	are	plates	**under** this box.
		tables	**in** the worker's pocket.
		two rollers	**above** the machine-tool.
		machine-tools	**at** the other end of the laboratory.
		grinding-machines	**at** this end of the room.
		drilling-machines	**across** the surface.
		mills	here.
		keys	there.
			behind this lathe.
			in our workshop.
			in the rolling-mill.
			in the worker's hand.
			at the back of this workshop.

III. Formaţi propoziţii interogative ajutîndu-vă de tabelul de mai jos, de ex:

Is there a lathe **in** this corner?
Are there planers **at this end of** your workshop?

Is	**there**	a	steel-maker	**in front of** you?
		an	Indian engineer	**in** your laboratory?
			planer	**at this end of** your workshop?
			milling-machines	**in** this corner?
			lathes	**at the other end of** the shop?
Are			plates	**in** the rolling-mill?
			metals	**in the middle of** that room?
			turners	**in** that workshop?
			English chemists	**in** that laboratory?
			Rumanian scientists	**in** your Institute?

IV. a) Scrieţi 5 din întrebările pe care le-aţi formulat singuri cu ajutorul tabelului din exerciţiul II şi daţi răspuns:

la *singular* Yes, **there is.**
sau **No, there is not; no, there isn't,**
la *plural* Yes, **there are.**
sau **No, there are not; no, there aren't,**
ceea ce înseamnă: da, există
nu, nu există.

b) Citiţi şi traduceţi următoarele întrebări cu răspunsurile corespunzătoare:

Is there a lathe in front of you?	Yes, there is.	
Is there a rolling-mill in the laboratory?	No, there is not No, there isn't.	sau
Are there welders in your workshop?	Yes, there are.	
Are there mathematicians in your laboratory?	No, there are not No, there aren't.	sau

V. Răspundeţi la următoarele întrebări:

Where are the turners' lathes? Where is the joiner's tool? Where is the Indian physicist? Where are the Rumanian scientists? Where is the rolling-mill? Are there two rollers in one frame? Is there a plate between the two rollers? Is there a rod in the worker's hand? Where are the worker's goggles? Is there a wire-drawing plant at this end of the shop? Are there good Rumanian workers in your workshop?

VI. Traduceţi în limba engleză:

Aici există un laminor. În acel atelier există strunguri. În acel laborator există chimişti. În Institutul dumneavoastră există oameni de ştiinţă. Există o tijă în mîinile muncitorului? Există trei legi ale mişcării. Ele sînt legile lui Newton. Există o trăgătorie la celălalt capăt al atelierului?

VII. Transcrieţi următorul text fonetic în ortografia engleză:

ei iz bi'fɔ: bi:, bi: iz bi'fɔ: si:. bi: iz'bitwi:n ei ənd si:. bi: iz in ðə midl. ei iz ət wʌn end əv ðə lain. bi: iz ət ði ʌðəʳ end əv ðə lain. 'a:ftəʳ'ælfə iz'bi:tə. 'a:ftə 'bi:tə iz 'gɑ:mə. 'bju:kərest iz 'bitwi:n 'lʌndən ənd 'mɔskou, ðeəʳiz ə'wə:kəʳin ðis 'wə:kʃɔp. ðeəʳə səm 'wə:kəz in ðis' wə:kʃɔp. ðeəʳiz ə'waiə-drɔ:iŋ 'blɔk ət ðis end əv ðə ʃɔp. ðeəʳə səm tu:lz hiə. ðeəʳə θri: lɔ:z əv 'mouʃən. ðei ə nju:tnz lɔ:z.

LESSON NINE (9)

['lesn nain]

THE NINTH LESSON

[ðə nainθ 'lesn]

Lecţia a noua

VOCABULAR

mathematics [ˌmæθi'mætiks] = matematică
geometry [dʒi'ɔmetri] = geometrie
definition,-s [ˌdefi'niʃən,-z] = definiţie
many ['meni] = multe
elementary [ˌeli'mentəri] = elementar
parallel,-s ['pærəlel,-z] = paralel
line,-s [lain,-z] = linie
that [ðæt] = care
distant ['distənt] = distanţat
equally ['i:kwəli] = egal (în mod egal)
from each other [frəm i:tʃ'ʌðə] = una de alta
vertical ['və:tikəl] = verticală
straight [streit] = dreaptă
difference,-s ['difrəns,-iz] = diferenţă
perpendicular [ˌpə:pən'dikjulə] = perpendiculară
horizontal [ˌhɔri'zɔntl] = orizontal
right [rait] = drept
angle,-s ['æŋgl,-z] = unghiu
to another [tu ə'nʌðə] = pe o altă, faţă de o altă
solid,-s ['sɔlid,-z] = solid
point,-s [pɔint,-s] = punct
obviously ['ɔbviəsli] = în mod evident, evident
dimension,-s [di'menʃən,-z] = dimensiune
length,-s [leŋθ,-s] = lungime
breadth,-s [bredθ,-s] = lărgime
without [wi'ðaut] = fără
with [wið] = cu
thickness,-es ['θiknis,-iz] = grosime
but [bʌt] = (1) dar (2) doar, numai
simply ['simpli] = doar, numai
position [pə'ziʃən] = poziţie
space [speis] = spaţiu
acute [ə'kju:t] = ascuţit
obtuse [əb'tju:s] = obtuz
adjacent [ə'dʒeisənt] = adiacent
formed [fɔ:md] = format
by [bai] = de, prin
to each other [tu i:tʃ'ʌðə] = una faţă de cealaltă
intersection [intə(:)'sekʃən] = intersecţie
the vertex, the vertices [ðə'və:teks,-ðə'və:tisi:z] = vîrf
distance ['distəns] = distanţa
curved [kə:vd] = curbată

curve [kə:v]	= curbă
radius, radii [,reidjəs, ,reidiai]	= rază, raze
curvature ['kə:vətʃə]	= curbură
triangle,-s ['traiæŋgl,-z]	= triunghiu
at the same time [ət ðə seim taim]	= în acelaş timp
scalene ['skeili:n, skei'li:n, skæ'li:n]	= scalen
equal ['i:kwəl]	= egal
unequal ['ʌn'i:kwəl]	= inegal
side,-s [said,-z]	= latură
hypotenuse,-s [hai'pɔtinju:z,-iz]	= ipotenuză
isosceles [ai'sɔsili:z]	= isoscel
equilateral ['i:kwi'lætərəl]	= echilateral
base-,s [beis,-iz]	= bază
circle,-s ['sə:kl,-z]	= cerc
centre,-s ['sentə,-z]	= centru
circumference-s [sə'kʌmfərəns-iz]	= circumferinţă
forms [fɔ:mz]	= formează
diameter,-s [dai' æmitə-z]	= diametru
bisector-,s [bai'sektə,-z]	= bisectoare
bisecting line,-s [bai'sektiŋ lain,-z]	= linie bisectoare
twice [twais]	= de două ori
to be equal to [tə bi:'i:kwəl tu]	= a fi egal cu
times [taimz]	= ori
tangent,-s ['tændʒənt-s]	= tangentă
contact,-s ['kɔntækt-s,]	= contact
secant,-s ['si:kənt,-s]	= secantă
segment-s ['segmənt-s]	= segment
all [ɔ:l]	= toţi
new [nju:]	= nou
to you [tə ju:]	= pentru dumneavoastră
much too much [mʌtʃ tu:mʌtʃ]	= mult prea mult

MATHEMATICS
,mæθi'mætiks
Matematică

GEOMETRY
dʒi'ɔmetri
Geometrie.

DEFINITIONS.
,defi'niʃənz
Definiţii

Questions
'questʃənz

Answers
'a:nsəz

Are there, **many** definitions in geometry?
ɑ: ðeə 'meni ,defi'niʃənz in dʒi'ɔmetri?
Există multe definiţii în geometrie?

Yes, there are.
jes, ðeəɹ ɑ:.
Da, sînt.

What are parallel lines?
wɔt ə 'pærəlel lainz?
Ce sînt liniile paralele?

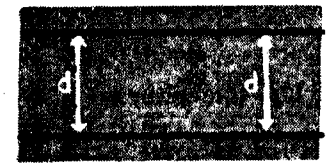


Fig. 38

What is a vertical line?
wɔt iz ə 'və:tikəl lain?
Ce este o linie verticală?

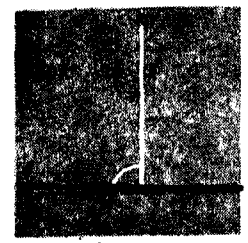


Fig. 39

Is there **any** difference
iz ðeəɹeni 'difrəns
Există vreo diferenţă

between **a** vertical line
bi'twi:n ə 'və:tikəl lain
între o linie verticală

and **a** perpendicular line?
ənd ə ,pə:pən'dikjulə lain?
şi o linie perpendiculară.

Is there **any** difference
iz ðeəɹeni 'difrəns
Există vreo diferenţă

between **a** solid, **a** surface,
bi'twi:n ə sɔlid, ə 'sə:fis,
între un corp, o suprafaţă,

Parallel lines are straight lines
'pærəlel lainz ə streit lainz,
Liniile paralele sînt linii drepte

that **never** meet.
ðæt nevə mi:t.
care nu se întîlnesc niciodată.

They are **equally** distant
ðei əɹ'i:kwəli 'distənt
Ele sînt la o distanţă egală

from each ohter
frəm i:tʃ ʌðə.
una de alta.

A vertical line is **a** straight line
ə 'və:tikəl lain iz ə streit lain
O linie verticală este o linie dreaptă

perpendicular on the horizontal
,pə:pən'dikjuləɹɔn ðə ,hɔri'zɔntl
perpendiculară pe planul orizontal.

plane.
plein.

Yes, there is. The perpendicular is
jes, ðeəɹiz. ðə ,pə:pən'dikjuləɹiz
Da, există. Perpendiculara

a line at right angles **to another**
ə lain æt rait 'æŋglz tu ən'ʌðə,
este o linie în unghi drept cu o altă

line or surface
lain ɔ: 'sə:fis.
linie sau suprafaţă.

Obviously, there is. **A** solid has
'ɔbviəsli ðeəɹiz ə 'sɔlid hæz
Desigur, că există. Un corp are

three dimensions: length, breadth,
θri: di'menʃənz leŋθ bredθ
trei dimensiuni: lungime, lăţime,

a line and a point?
ə lain ənd ə pɔint?
o linie şi un punct?

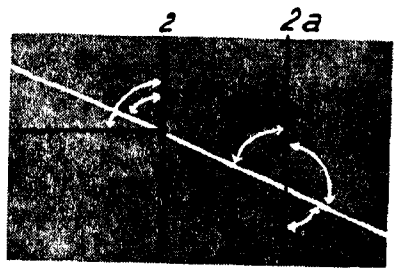


Fig. 40

thickness. A surface has but two
'θiknis. ə 'sə:fis hæz bʌt tu:
grosime. O suprafaţă are doar două

dimensions — length and breadth.
di'menʃənz leŋθ ənd bredθ.
dimensiuni: lungime şi lăţime.

A line has but one dimension —
ə lain hæz bʌt wʌn di'menʃən
O linie are doar o dimensiune —

length. A line is length without
leŋθ: ə lain iz leŋθ wiðaut
lungime. O linie este lungime fără

breadth. A point has no dimension
bredθ ə pɔint hæz nou di'menʃən
lăţime. Un punct nu are dimensiuni

but is simply a position in space.
bʌt iz simpli ə pə'ziʃən in speis.
este doar pur şi simplu o poziţie în spaţiu.

Are there different angles?
a: ðeə 'difrənt 'æŋglz?
Există unghiuri diferite?

Yes, there are right angles, acute
jes, ðeə(r) a: rait 'æŋglz ə'kju:t
Da, există unghiuri drepte, ascuţite

angles and obtuse angles, etc.
æŋglz ənd əb'tju:s 'æŋglz it'setrə
şi unghiuri obtuze, etc.

Where is the right angle in this
weə(r) iz ðə rait 'æŋgl in ðis
Unde este unghiul drept în această

figure?
'figə?
figură?

3a is the right angle. It is formed
θri:ei iz ðə rait 'æŋgl. It iz 'fɔ:md
3a este unghiul drept. El este format

by two lines perpendicular to
bai tu: lainz ˌpə:pən'dikjulə tu
din două linii perpendiculare una

each other.
i:tʃ ʌtə.
pe alta.

Where is the obtuse angle?
weə(r) iz ði əb'tju:s 'æŋgl?
Unde este unghiul obtuz?

What is 1?
wɔt iz wʌn?
Ce este 1?

There it is. It is *3c*.
ðeə(r) it iz. It iz θri: si:
Iată-l. Este *3c*.

It is the point of intersection of
it iz ðə pɔint əv ˌintə'sekʃən əv
Este punctul de intersecţie a

two lines, the vertex (pl. vertices)
tu: lainz, ðə 'və:teks (plurəl 'və:tisi:z)
două linii, vîrful

of the angle *3d*.
əv ði æŋgl θri: di:.
unghiului *3d*.

Is this a straight line?
iz ðis ə streit lain?
Este aceasta o linie dreaptă?

Yes, *2* is *a* straight line, *2a* is a
jes, tu: iz ə streit lain, tu:ei iz ə
Da, 2 este o linie dreaptă, *2a* este

parallel line and *2b* is distance
'pærəlel lain and tu: bi: iz 'distəns
o linie paralelă iar *2b* este distanţa

between the two parallel lines.
bi'twi:n ðə tu: 'pærəlel lainz?
între cele două linii paralele.

Is *3b* the acute angle?
iz θri: bi: ði ə'kju:t 'æŋgl?
Este *3b* unghiul ascuţit?

Yes, it is.
jes, it iz.
Da, este.

Is that a curved line?
iz ðæt ə kə:vd lain?
Este aceea o linie curbă?

Yes, it is. *a* is a radius of curvature
jes, it iz. ei iz ə, reidjəs əv 'kə:vətʃə
Da, este. *a* este raza de curbură şi

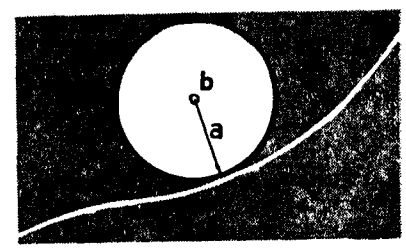


Fig. 41

and *b* is a centre of curvature.
ənd bi: iz ə 'sentə(r) əv 'kə:vətʃə.
b este centrul de curbură.

What are these?
wɔt ə ði:z?
Ce sînt acestea?

These are three triangles.
ði:z ə θri: 'traiæŋglz
Acestea sînt trei triunghiuri.

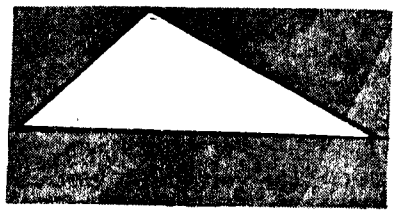


Fig. 42

Fig. 42 shows **a** triangle with three
Figə'fɔ:ti tu: ʃouz ə 'traiæŋgl wið θri:
Figura 42 arată un triunghi cu trei laturi

unequal sides, it is **a** scalene triangle.
ʌn'i:kwəl saidz, it iz ə 'skeili:n 'traiæŋgl
neegale, este un triunghiu scalen

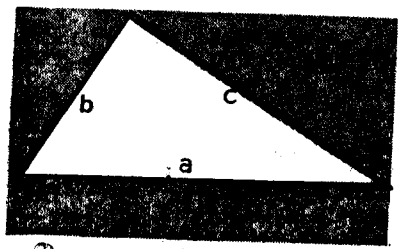


Fig. 43

Fig. 43 shows the right angle triangle:
Figə'fɔ:ti θri:ʃouz ðə rait 'æŋgl 'traiæŋgl
Figura 43 arată triunghiu dreptunghic:

a — the hypotenuse
[ðə hai'pɔtinju:z] ipotenuza.
b, c — the sides
[ðə saidz] laturile.

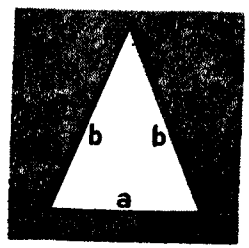


Fig. 44

Fig. 44 shows **an** isosceles triangle.
Figə fɔ: ti fɔ: ʃouz ən ai'sɔsili:z 'traiæŋgl
Figura 44 arată un triunghi isoscel.

a. the base, b. the sides.
ei. ðə beis, bi. ðə saidz.
a. baza, b. laturile.

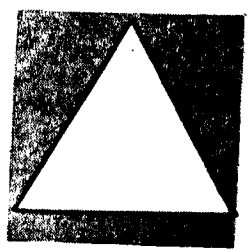


Fig. 45

An equilateral triangle is **one** in
ən 'i:kwi'lætərəl 'traiæŋgl iz wʌn in
Triunghiul echilateral este un triunghi la

which all sides are **equal**:
witʃ ɔ:l saidz ər_i:kwəl
în care toate laturile sînt egale:

Is this **a** circle?
iz ðis ə 'sə:kl?
Este acesta un cerc?

Yes, it is.
jes, it iz.
Da, este.

What is **a** circle?
wɔt iz ə 'sə:kl?
Ce este un cerc?

A circle is **an** infinite number of
ə 'sə:kl iz ən 'infinit nʌmbər_əv
Un cerc este un număr infinit de

points **equally** distant from the
pɔints 'i:kwəli 'distənt frəm ðə
puncte la egală distanţă de

centre.
sentə.
centru.

What has **a** circle?
wɔt hæz ə 'sə:kl?
Ce are un cerc?

A circle has **a** centre and **a**
ə 'sə:kl hæz ə 'sentər_ənd ə
Un cerc are un centru şi o

circumference.
sə'kʌmfərəns.
circumferinţă.

What is the circumference?
wɔt iz ðə sə'kʌmfərəns?
Ce este o circumferinţă?

It is the line that forms **a** circle.
it iz ðə lain ðæt fɔ:mz ə 'sə:kl.
Este linia care formează un cerc.

It is the length of this line.
it iz ðə leŋθ əv ðis lain
Este lungimea acestei linii.

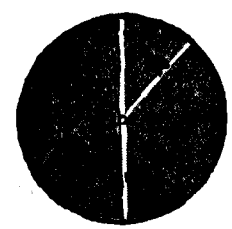


Fig 46

What is **a** radius?
wɔt iz ə 'reidjəs?
Ce este o rază?

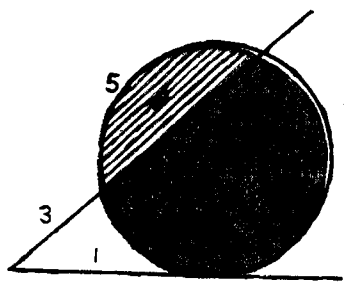
The radius (plural radii) is the
ðə reidjəs (plurəl ,reidii) iz ðə
Raza (plural raze) este linia dreaptă

straight line from the centre of
streit lain frɔm ðə 'sentər_əv
de la centrul unui

a circle to the circumference.
ə 'sə:kl tə ðə sə'kʌmfərəns.
cerc la circumferinţă.

What are *1*, *2*, *3*, *4*, and *5*,
wɔt ə wʌn, tu:, θri:, fɔ:, ənd faiv
Ce sînt 1, 2, 3, 4 şi 5.

in the figure?
in ðə 'figə?
din figură?



They are *(1)* the tangent *(2)*
ðei ə wʌn ðə 'tændʒənt tu:
Ele sînt (1) tangenta (2)

the point of contact of the
ðə pɔint əv 'kɔntækt əv ðə
punctul de contact al

tangent *(3)* the secant
'tændʒənt, θri: ðə 'si:kənt
tangentei, (3) secanta

(4) the segment of the circle
fɔ: ðə 'segmənt əv ðə sə:kl
(4) segment de cerc

(5) the arc of the circle
faiv ði ɑ:k əv ðə sə:kl
(5) arc de cerc

This is **enough** for **today**.
ðis iz i'nʌf fə tə'dei
Aceasta este destul pentru azi.

You are all technicians and engineers, and these definitions are not
ju: ə ɔ:l tek'niʃənz ənd ˌendʒi'niəz ənd ði:z ˌdefi'niʃənz ə nɔt
D-voastră toţi sînteţi tehnicieni şi ingineri, iar aceste definiţii nu sînt

new to you. Is it **much too much**?
nju: tə ju:. iz it mʌtʃ tu: mʌtʃ?
noi pentru dumneavoastră. Este mult prea mult?

Oh no, it isn't.
ou nou, it izn't.
Oh nu, nu este.

EXPLICAŢII

1. Adjectivele nehotărîte: **some, any, no.**

După construcţiile there is, there are poate urma adjectivul nehotărît **some** cu sensul de *"nişte, cîţiva, cîteva"*.

De exemplu, la plural:

There are **some** automatic lathes = Există nişte strunguri automate
There are **some** workers here = Există nişte muncitori aici.
There are **some** geometrical figures = Sînt nişte figuri geometrice

„some" la interogativ devine „any" cu acelaşi înţeles

De exemplu:

Are there **any** automatic lathes?
Are there **any** workers here?
Are there **any** geometrical figures?

la negativ avem „no" în loc de „not any" niciunul

De exemplu: There are **no** automatic lathes.
There are **no** workers here.
There are **no** geometrical figures.

Deci:

some — la afirmativ = nişte
any — la interogativ = cîţiva, cîteva, vreunele.
no — la negativ = unele, unii, niciun, nici o

De exemplu: la singular:

There is **some** work to be done = Există *o* lucrare de făcut.
Is there **any** work to be done? = Există *vreo* lucrare de făcut?
No, there is **no** work to be done = Nu, *nu* există *nici o* lucrare de făcut.

Observaţi că în limba română avem dublă negaţie: *nu* există *nici o* lucrare de făcut.

În limba engleză *nu* există dublă negaţie, de ex.:

There is **no** double negation. (există o singură negaţie).

2. De memorat:

to each other [tu i:tʃ ʌðə] — *una pe alta, una faţă de cealaltă*

De exemplu:

these lines are perpendicular **to each other**
— aceste linii sînt perpendiculare *una pe alta.*

De exemplu:

from each other [frəm i:tʃ ʌðə] — *una de alta*

These parallel lines are equally distant **from each other.** —
Aceste linii paralele sînt la egală distanţă *una de alta.*

to another [tu ən 'ʌðə] — *pe o alta, faţă de o alta*

De exemplu:

A line is perpendicular **to another.** —
O linie este perpendiculară *pe o alta.*

each [i:tʃ] adjectiv sau pronume nehotărît = fiecare
another [ən'ʌ ðə] = (pronume sau adjectiv nehotărît) (un) alt, altul, altă, alta.
another one [ən'ʌðə wʌn] = încă un(ul).
other [ʌðə] = adjectiv sau pronume nehotărît = alt, altă, alţi, alte
others [ʌðəz] = pronume nehotărît la plural = alţii, altele

3. *Conjugaţia* **„But"** [bʌt, bət] *are trei sensuri bine distincte*:
1) dar, însă; 2) doar, numai; 3) decît, afară de.

De exemplu:

1) This is a curve **but** it is **not** a circle = aceasta este o curbă *dar* nu este un cerc.
A point has no dimension **but** is simply a position in space = un punct nu are nici o dimensiune *însă* este pur şi simplu o poziţie în spaţiu.

2) A surface has **but** two dimensions = o suprafață are *numai* două dimensiuni
A line has **but** one dimension = o linie are *doar* o dimensiune

3) There is no one **but** you to help me = nu există nimeni *în afară de* tine care să mă ajute.

4. Remarcați că persoana 3-a singular a indicativului prezent se formează adăugînd un „s" la infinitiv.

to form = a forma — it forms — formează
to show = a arăta — it shows — arată

5. ly este terminația după care se recunosc majoritatea adverbelor.

De exemplu:

„Equally" ['i:kwəli] este un adverb format din adjectivul **equal**+**ly** ['i:kwəl+i]
general ['dʒenərəl] general; **generally** ['dʒenərəli] = în mod general
special ['speʃəl] special; **specially** ['speʃəli] = în mod special.

EXERCIȚII

I. Formați propoziții folosind expresiile **„there is; there are"**

There is	**a**	surface at right angles point perpendicular point of intersection	to another surface on the curve to the radius in this figure
There are	**some** **many**	lines perpendicular lines equally distant definitions	to each other from each other in Euclid's Geometry

II. Formulați întrebări cu expresiile "there is, there are"

Is	**there**	**any**	difference distance definition contact	between these angles? between these lines? of the point? between the tangent and the circle?
Are			books equilateral triangles lines at right angles answers	on physics? (asupra, despre) in geometry? to another lines? to these questions?

Nu uitați pronunția corectă:

Is there any [iz ðə r̲eni] = există vreo
Are there any [ɑ: ðə r̲eni] = sînt niște

și alegeți răspunsul corespunzător din următoarele răspunsuri scurte, afirmative sau negative:

Yes, there is.
Yes, there are.
No, there isn't.
No, there aren't.

III. Puneți următoarele propoziții la forma interogativă și apoi la forma negativă

De exemplu:

There is **some** distance from the centre to the circumference
Is there **any** distance from the centre to the circumference?
There is **no** distance from the centre to the circumference

There is a difference between these definitions. There is a definition of the tangent. There is a centre of the circle. There is some distance from the centre to the tangent. There are some equally distant lines, they are parallel lines. There are some workers in that workshop. There are some geometrical figures.

IV. Puneți la plural următoarele propoziții:

A surface **has** two dimensions; Surfaces **have** two dimensions
A triangle has three sides. A circle has a radius. A circle has a centre. A circle has a diameter.

V. Traduceți în limba engleză:

Aceste linii sînt perpendiculare una pe cealaltă. Acele linii sînt la egală distanță una de alta. Există linii perpendiculare unele pe altele? Există vreo diferență între aceste unghiuri? Există vreo distanță dela centru la circumferință? Nu există nici o lucrare de făcut. Nu există nici o diferență între aceste unghiuri. Acest muncitor are numai o mașină-unealtă în grija sa. (în his care).

VI. Răspundeți la următoarele întrebări:

Are there any definitions in geometry? Are there any parallel lines in our figure? What are parallel lines? What is a perpendicular line? Has the isosceles triangle three unequal sides? What is the straight line from the centre of a circle to the circumference? Is there any definition of the circle? Is there any difference between a right angle and an obtuse angle?

VII. Transcrieți următorul text fonetic în ortografia engleză:

ðis iz ə streit lain. ðæt lain iz nɔt streit, it iz 'kə:vd. it iz ə 'kə:vd lain. it iz ə 'sə:kl. it iz nɔt ən 'æŋgl. iz ðis ə 'tændʒənt? jes, it iz. ðə 'traiæŋgl hæz θri: saidz. it hæz θri: 'i:kwəl saidz. ðeə r̲ə tu:'pærəlel lainz in auə 'figə. a: ðeə r̲eni, pə:pən'dikjulə lainz? jes, ðeə r̲ɑ:. ðei ə, pə:pən'dikjulə tu i:tʃ ʌðə. ði:z ə tu:'pærəlel lainz. iz ðeə r̲eni 'distəns frəm i:tʃ ʌðə? jes, ðeə r̲iz. ə lain iz leŋθ wiðaut bredθ. ə'sə:fis hæz leŋθ ənd bredθ. ə'sɔlid hæz leŋθ, bredθ ənd 'θiknis.

LESSON TEN (10)
['lesn ten]

THE TENTH LESSON
[ðə tenθ 'lesn]
Lecţia a zecea

VOCABULAR

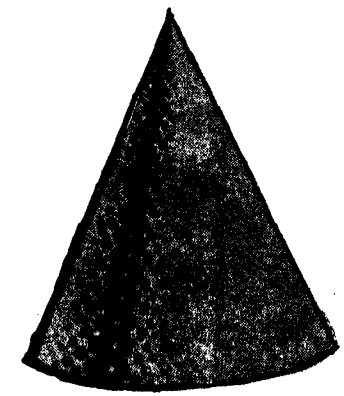
plane [plein] = plană
cone, -s [koun, -z] = con
to draw [tə drɔ:] = a desena, a trage linii
to cut [tə kʌt] = a tăia
ellipse, -s [i'lips, -iz] = elipsă
conic ['kɔnik] = conic, ă
section, -s ['sekʃən, -z] = secţiune
oval ['ouvəl] = oval
cylinder, -s ['silində, -z] = cilindru
oblique [ə'bli:k] = oblic
parabola, -s [pə'ræbələ] = parabolă
edge, -s [edʒ, -iz] = margine, latură
sloping ['sloupiŋ] = înclinată
to get [tə get] = a căpăta, a obţine
hyperbola, -s [hai'pə:bələ, -z] = hiperbolă
except [ik'sept] = în afară de
through [θru:] = prin
to show [tə ʃou] = a arăta
part, -s [pɑ:t, s] = parte
hyperbolic curve [ˌhaipə(:)'bɔlik kə:v] = curbă hiperbolică
fixed [fikst] = fixat
called [kɔ:ld] = numit, numiţi, numită, numite
focus ['foukəs], pl. **foci** ['fousai], **focuses** ['foukəsiz] = focar, focare
minus ['mainəs] = minus
always ['ɔ:lwəz, 'ɔ:lweiz] = totdeauna
the same [ðə seim] = acelaşi
asymptote, -s ['æsimptout, -s] = asimptotă
i.e. ['ai i:] (id est) that is (ðæt iz] = adică
to approach [tu ə'proutʃ] = a se apropia
another [ə'nʌ ðə] = o altă
never ['nevə] = niciodată
to meet [tə mi:t] = a întîlni
serpentine ['sə:pəntain] = sinuos, cotit
wavy line ['weivi lain] = linie ondulată
zigzag line ['zigzæg lain] = linie în zig-zag
spiral, -s ['spairəl, -z] = spirală
to go [tə gou] = a merge
to go round and round [tə gou raund ənd raund] = a merge de jur împrejur
to wind [tə waind] = a înfăşura, a îmbobina, a învîrti, a răsuci
helix, -es ['hi:liks, -iz] = spirală, elice

semi-circle, -s [semi-'sə:kl, s] = semi cerc
loop, -s [lu:p, s] = buclă, spiră
cycloid ['saikloid] = cicloidă
e.g. ['i:'dʒi:] (exempli graţia) = for example = de exemplu
[fərig'za:mpl]

THE TECHNICAL DRAWING LESSON.
ðə 'teknikəl 'drɔ:iŋ 'lesn.
Lecţia de desen tehnic.

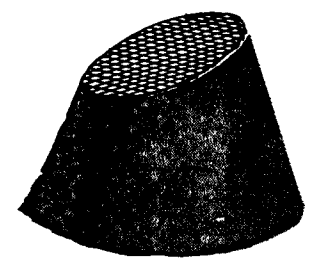
PLANE CURVES AND FIGURES.
'plein 'kə:vz ənd 'figəz
Curbe şi figuri plane

TWO-DIMENSIONAL PLANE CURVES AND FIGURES.
tu: 'dimenʃənl plein 'kə:vz ənd 'figəz
Curbe şi figuri plane (bidimensionale)



I draw a cone.
ai drɔ: ə koun.
Desenez un con.

I cut the cone at an angle.
ai kʌt ðə koun æt ən 'æŋgl.
Eu tai conul la un unghiu.



I obtain an ellipse.
ai əb'tein ən i'lips.
Eu obţin o elipsă.

Do I draw a cone?
du: ai drɔ: ə koun?
Desenez eu un con?

Yes, you do.
jes, ju: du:.
Da, tu desenezi.

Do I cut the cone?
du: ai kʌt ðə koun?
Tai eu conul?

Yes, you do.
jes, ju: du:
Da, tu îl tai.

Do I obtain an ellipse?
du ai əb'tein ən i'lips?
Obţin eu o elipsă?

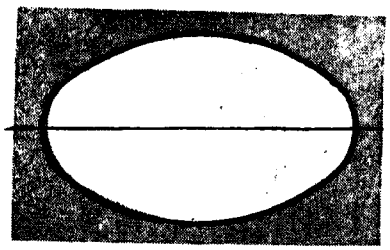
Yes, you do.
jes, ju: du:
Da, tu obţii.

What **is** an ellipse?
wɔt iz ən i'lips?
Ce este o elipsă?

It is a conic section.
It iz ə 'kɔnik 'sekʃən.
Este o secţiune conică.

It has the form of an oval
It hæz ðə fɔ:m əv ən ouvəl.
Are forma unui oval.

You draw a right cylinder.
ju: drɔ: ə rait 'silində.
Tu desenezi un cilindru drept.



You cut an oblique section in it.
ju: kʌt ən ə'bli:k 'sekʃən in it.
Tu tai o secţiune oblică în el.

You obtain an ellipse.
ju əb'tein ən i'lips.
Obţii o elipsă.

Do you draw a right cylinder?
du: ju: drɔ: ə rait 'silində?
Desenezi un cilindru drept?

Yes, I do.
jes, ai du:.
Da, desenez.

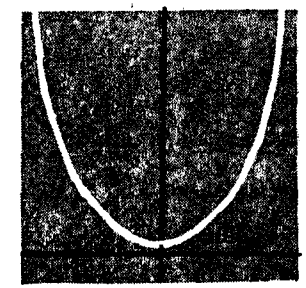
Do you cut an oblique section in it?
du: ju: kʌt ən ɔ'bli:k 'sekʃən in it?
Tai o secţiune oblică în el?

Yes, I do.
jes, ai du:.
Da, tai.

Do you obtain an ellipse?
du: ju: əb'tein ən i'lips?
Obţii o elipsă?

Yes, I do.
jes, ai du:
Da, obţin.

He draws a parabola.
hi: drɔ:z ə pə'ræbələ.
El desenează o parabolă.



He draws a cone.
hi: drɔ:z ə koun.
El desenează un con.

He cuts the cone parallel to a sloping edge.
hi: kʌts ðə koun 'pærəlel tu ə 'sloupiŋ edʒ.
El taie conul paralel cu marginea înclinată (generatoare)

He gets the parabola.
hi: gets ðə pə'ræbələ.
El obţine parabola.

Does he draw a cone?
dʌz hi: drɔ: ə koun?
Desenează el un con?

Yes, he does.
jes, hi: dʌz.
Da, desenează.

Does he cut the cone?
Dʌz hi: kʌt ðə koun?
Taie el conul?

Yes, he does.
jes, hi: dʌz.
Da, taie

Does he get the parabola?
Dʌz hi: get ðə pə'ræbələ?
Obţine el parabola?

Yes, he does.
jes, hi: dʌz.
Da, obţine.

She draws a hyperbola
ʃi: drɔ:z ə hai'pə:bələ.
Ea desenează o hiperbolă.

She draws a cone.
ʃi: drɔ:z ə koun.
Ea desenează un con.

She cuts a cone straight down except through the point.
ʃi: kʌts ə koun streit daun ik'sept θru: ðə pɔint.
Ea taie un con drept în jos dar nu prin vîrf.

She gets the hyperbola.
ʃi: gets ðə hai'pə:bələ.
Ea obţine o hiperbolă.

Does she draw a hyperbola? **Yes, she does.**
Dʌz ʃi: drɔ: ə hai'pəbələ? jes, ʃi: dʌz.
Desenează ea o hiperbolă? Da, desenează.

Does she draw a cone? **Yes, she does.**
Dʌz ʃi: drɔ: ə koun? jes, ʃi: dʌz.
Desenează ea un con? Da, desenează.

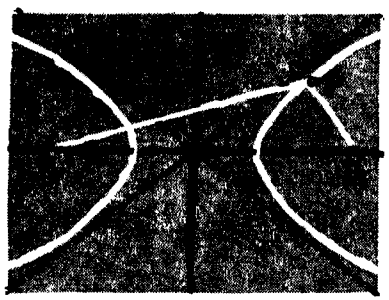
Does she cut the cone? **Yes, she does.**
Dʌz ʃi: kʌt ðə koun? jes, ʃi: dʌz.
Taie ea conul? Da, taie.

Does she get a hyperbola? **Yes, she does.**
Dʌz ʃi: get ə hai'pə:bələ: jes, ʃi: dʌz.
Obţine ea o hiperbolă? Da, obţine.

This drawing **shows** two parts of a hyperbolic curve.
ðis 'drɔ:iŋ ʃouz tu: pɑ:ts əv ə ,haipə'bɔlik kə:v
Acest desen arată două părţi ale curbei hiperbolice.

It has two fixed points, **they are** called the foci
it hæz tu: fikst pɔints ðei ɑ: kɔ:ld ðə 'fousai.
Are două puncte fixe, ele se numesc focare.

If **we draw** lines from P to the two foci, the difference PF_2
if wi: drɔ: lainz frəm Pi tə ðə tu: 'fousai ðə 'difrəns Pi ef tu:
Dacă noi tragem linii din P la cele două focare, diferenţa PF_2

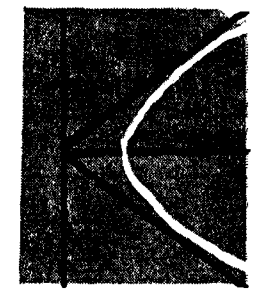


minus PF_1 **is** always the same.
'mainəs Pi ef wʌn iz 'ɔ:lwəz ðə seim.
minus PF_1 este întotdeauna aceeaşi.

Does this drawing **show** two parts of a hyperbolic curve? **Yes, it does.**
dʌz ðis 'drɔ:iŋ ʃou tu: pɑ:ts əv ə ,haipə'bɔlik kə:v? jes, it dʌz.
Arată acest desen cele două părţi ale unei curbe hiperbolice? Da, arată.

We draw an asymptote i. e. (that is) a line. This line **approaches** another line but never **meets** it.
wi: drɔ: ən 'æsimptout ðæt iz ə lain. ðis lain ə'proutʃiz ən'ʌðə lain bʌt 'nevə mi:ts it.
Noi desenăm o asimptotă, adică o linie. Această linie se apropie de o altă linie dar niciodată nu o întîlneşte.

Do we draw an asymptote? **Yes, we do**
du: wi: drɔ: ən 'æsimptout? jes, wi: du:.
Desenăm noi o asimptotă? Da, desenăm.



Does an asymptote **approach** another line? **Yes, it does.**
Dʌz ən 'æsimptout ə'proutʃ ən'ʌðə lain? jes, it dʌz.
Se apropie asimptota de o altă linie? Da, se apropie.

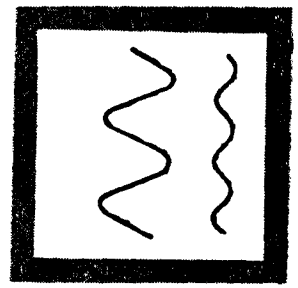
You draw a serpentine.
ju: drɔ: ə 'sə:pəntain.
Dumneavoastră desenaţi o serpentină.

Do you draw a serpentine? **Yes, we do.**
du: ju: drɔ: ə 'sə:pəntain? jes, wi: du:.
Desenaţi o serpentină? Da, desenăm.

Is it easy to draw a serpentine? **Yes, it is.**
iz it i:zi tə drɔ: ə 'sə:pəntain? jes, it iz.
Este uşor de desenat o serpentină? Da, este.

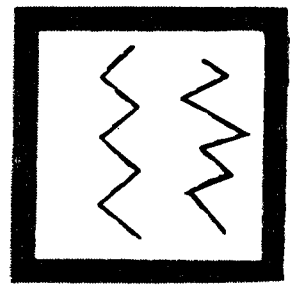
A serpentine **is** a sinuous line, a curve.
ə 'sə:pəntain iz ə 'sinjuəs lain, ə kə:v.
O serpentină este o linie sinuoasă, o curbă.

They draw wavy lines.
ðei drɔ: 'weivi lainz.
Ei desenează linii ondulate.



Do they draw wavy lines?
du: ðei drɔ: 'weivi lainz?
Desenează ei linii ondulate?

Yes, they draw wavy lines.
jes, ðei drɔ: 'weivi lainz.
Da, ei desenează.



They draw zigzag lines.
ðei drɔ: 'zigzæg lainz.
Ei desenează linii în zigzag.

I see a spiral.
ai si: ə 'spairəl.
Eu văd o spirală.

Do I see a spiral?
du: ai si: ə 'spairəl?
Văd eu o spirală?

Yes, you do.
jes, ju: du:.
Da, tu vezi.

Is it difficult to draw a spiral?
iz it 'difikəlt tə drɔ: ə 'spairəl?
Este greu să desenezi o spirală?

Yes, it is.
jes, it iz.
Da, este.

The curve **goes** round and round a centre.
ðə kə:v gouz raund ənd raund ə 'sentə.
Curba merge de jur împrejurul centrului.

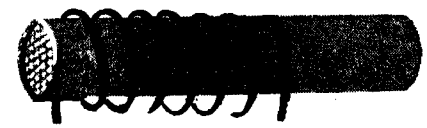
Does the curve **go** round and round a centre?
dʌz ðə kə:v gou raund ənd raund ə 'sentə?
Merge curba de jur împrejurul centrului?

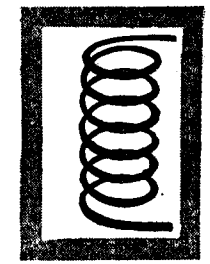
Yes, it does.
jes, it dʌz.
Da, merge.

He winds a wire round a bar.
hi: waindz ə 'waiə raund ə bɑ:
El înfășoară o sîrmă în jurul unei bare.

Does he wind a spiral wire round a bar?
dʌz hi: waind ə 'spairəl 'waiə raund ə bɑ:?
Infășoară el o sîrmă spiralată în jurul unei bare?

Yes, he does.
jes, hi: dʌz.
Da, înfășoară.



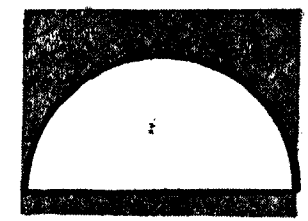


She does not draw a helix.
ʃi: dʌz nɔt drɔ: ə 'hi:liks.
Ea nu desenează o elice.

Does he draw a helix?
dʌz hi: drɔ: ə 'hi:liks?
Desenează el o elice?

No, he doesn't
nou, hi: 'dʌznt.
Nu, nu desenează.

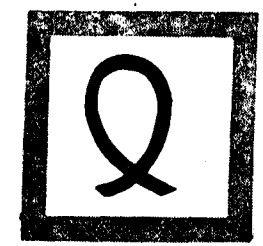
We do not draw a semi-circle
wi: du: nɔt drɔ: ə semi-sə:kl.
Noi nu desenăm un semi-cerc.



Do we draw a semi-circle?
du: wi: drɔ: ə semi-sə:kl?
Desenăm noi un semi-cerc?

No, we do not.
nou, wi: du: nɔt.
Nu, noi nu desenăm.

You do not draw a loop
ju: du: nɔt drɔ: ə lu:p.
Tu nu desenezi o buclă.

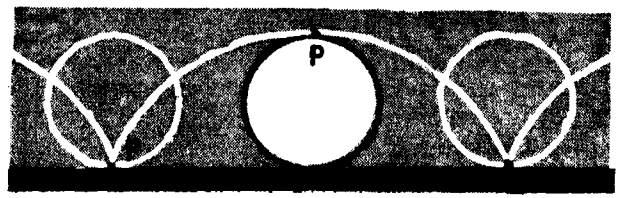


Do you draw a loop?
du: ju: drɔ: ə lu:p?
Desenezi o buclă?

No, I don't.
nou, ai dount.
Nu, eu nu desenez.

He draws a loop e. g. (for example) the top of the letter „*l*".
hi: drɔ:z ə lu:p fəɾig'za:mpl ðə tɔp əv ðə letəɾel.
El desenează o buclă de exemplu partea de sus a literii „l".

They do not draw a cycloid curve.
ðei du: nɔt drɔ: ə 'saikloid kə:v.
Ei nu desenează o curbă cicloidă.



Do they draw a cycloid curve?
du: ðei drɔ: ə 'saikloid kə:v?
Desenează ei o curbă cicloidă?

No, they don't.
nou, ðei dount.
Nu, ei nu desenează.

EXPLICAŢII

1.

1. Conjugarea verbelor — Indicativul Prezent (The Simple Present Tense.) The verb „**to draw**" [tə drɔ:] = a desena, a trage linii

I we you they	**draw**	he she it	**draws**

Cum se observă, *prezentul indicativului are aceeaşi formă ca şi infinitivul la toate persoanele* (I, we, you, they) *cu excepţia persoanei a 3-a singular* (he, she, it) *care are un* s de ex.:

to cut [tə kʌt]	= a tăia	I We, You, They,	**cut** **get** **show** **see** **wind**	He, She, It	cuts gets shows sees winds
to get [tə get]	= a obţine, a căpăta				
to show [tə ʃou]	= a arăta				
to see [tə si:]	= a vedea				
to wind [tə waind]	= a învîrti, a întoarce				

2. Acest **s** se pronunţă [s] după consoanele surde şi [z] după cele sonore (vezi pluralul substantivelor).

3. Cum probabil aţi observat particula **to** se pronunţă [tə] în faţa oricărui verb care începe cu o consoană, iar în faţa unei vocale (tu)

De exemplu:

to obtain (tu əb'tein) = a obţine
to inscribe (tu ins'kraib) = a înscrie

4. Verbele terminate în **-ss, -x, -ch, -sh -z, -ce, -se.** la persoana 3-a primesc **-es** care se pronunţă [iz].

to stress [tə stres]	= a tensiona	He *stresses*	['stre'isiz]
to press [tə pres]	= a presa	She *presses*	['presiz]
to mix [tə miks]	= a amesteca	He *mixes*	['miksiz]
to approach [tu ə'prouʃ]	= a se apropia	It *approaches*	[ə'prouʃiz]
to stretch [tə streʧs]	= a întinde	It *stretches*	['streiʧiz]
to buzz [tə bʌz]	= a zbîrnîi, a transmite semnale prin buzzer.	It *buzzes*	['bʌziz]
to space [tə speis]	= a distanţa, a spaţia	He *spaces*	['speisiz]
to reduce [tə ri'dju:s]	= a reduce	He *reduces*	[ridju:siz]
to increase [tu in'kri:s]	= a creşte	He *increases*	[in'kri:siz]
to decrease [tə di'kri:s]	= a descreşte	He *decreases*	[di'kri:siz]
to fuse [tə 'fju:z]	= a (se) topi	It *fuses*	['fju: siz]

5. Verbele terminate în **Y** *precedat de o consoană* la persoana 3-a singular, *în loc de* Y au **-ies,**

de ex.:

to specify [tə'spesifai]	= a specifica	He *specifies*	['spesifaiz]
to simplify [tə'simplifai]	= a simplifica	She *simplifies*	['simplifaiz]
to multiply [tə'mʌltiplai]	= a multiplica	It *multiplies*	['mʌltiplaiz]
to apply [tu ə'plai]	= a aplica	He *applies*	[ə'plaiz]

6. Verbele terminate în ,,o'' precedat de o consoană la persoana 3-a singular au **es** [iz].

De exemplu:

to go [tə gou]	a merge	He goes	she goes	it goes	[gouz]
to do [tə du:]	a face	He does	she does	it does	['dʌz]

7. Verbul ,,to do'' [tə du:] = a face, trebuie bine învățat deoarece *cu el se formează forma interogativă și negativă la modul indicativ prezent a tuturor verbelor din limba engleză* (cu excepția verbelor ,,to be'' ,,to have'' și a celor defective).

To Do

Forma Afirmativă	*Forma Negativă*	*Forma Interogativă*	*Forma Interogativ-Negativ*
I do Eu fac	**I do not** do eu nu fac	**Do I do?** fac eu?	**Do I not** do? Nu fac eu?
you **do** Tu faci	you **do not** do tu nu faci	**Do** you **do?** faci tu?	**Do** you **not** do? nu faci tu?
he **does** el face	he **does not** do el nu face	**Does** he **do?** face el?	**Does** he **not** do? nu face el?
she **does** ea face	she **does not** do ea nu face	**Does** she **do?** face ea?	**Does** she **not** do? nu face ea?
it **does** el, ea face	it **does not** do el, ea nu face	**Does** it **do?** face el, ea?	**Does** it **not** do? nu face el, ea?
we **do** noi facem	we **do not** do noi nu facem	**Do** we **do?** facem noi?	**Do** we **not** do? nu facem noi?
you **do** voi faceți	you **do not** do voi nu faceți	**Do** you **do?** faceți voi?	**Do** you **not** do? nu faceți voi?
they **do** ei, ele fac	they **do not** do ei, ele nu fac	**do** they **do?** fac ei, ele?	**Do** they **not** do? nu fac ei, ele?

	I do	eu fac		**He does**	el face
Do	**I do?**	fac eu?	**Does**	**he do?**	face el?
I do not do.		eu nu fac	**He does not do.**		el nu face

Propozițiile interogative (la indicativ prezent) încep cu **"do"**, și numai la persoana 3-a singular cu **"does"**.

Do I draw? desenez eu?	**Do** I show? arăt eu?	**Do** I see? văd eu?	**Do** I meet? întîlnesc eu?
Does { he draw? she draw? it draw	**Does** { he show? she show? it show?	**Does** { he see? she see? it see?	**Does** { he meet? she meet? it meet?
Do { we draw? you draw? they draw?	**Do** { we show? you show? they show?	**Do** { we see? you see? they see?	**Do** { we meet? you meet? they meet?

Pentru a forma propoziții negative *nu este suficient să punem după verb negația ,,not''* ci **,,do not''** sau **"does not"** între pronume și infinitivul verbului de conjugat:

Pronumele personal	Negația	Verbul la infinitiv	Traducerea
I you	**do not**	draw do	eu *nu* desenez tu *nu* faci
he she it	**does not**	show see represent	el *nu* arată ea *nu* vede el, ea *nu* reprezintă
we you they	**do not**	meet cut go	noi *nu* întîlnim voi *nu* tăiați ei, ele *nu* merg.

Cîteva exemple:

	I	**do** my work.	= Îmi fac lucrarea mea.
Do	**I**	**do** my work?	= Îmi fac eu lucrarea mea?
Do	**I not**	**do** my work?	= Nu fac eu lucrarea mea?
	I do not	do my work	= Eu nu-mi fac lucrarea.
	He	**does** his work	= El își face lucrarea sa.
Does	**he**	**do** his work?	= Își face el lucrarea?
Does	**he not**	**do** his work?	= Nu-și face el lucrarea lui?
	he does not	do his work.	= El nu-și face lucrarea.
	We	**draw** our machine-tool	= Noi desenăm mașina-unealtă a noastră
Do	**we**	**draw** our machine-tool?	= Desenăm noi mașina-unealtă a noastră?
Do	**we not**	**draw** our machine-tool?	= Nu desenăm noi mașina-unealtă a noastră?
	We do not	**draw** our machine-tool.	= Noi nu desenăm mașina-unealtă a noastră.

You	see their tools.	= Voi vedeţi uneltele lor.
Do you	see their tools?	= Vedeţi uneltele lor?
Do you not	see their tools?	= Nu vedeţi uneltele lor?
You do not	see their tools.	= Voi nu vedeţi uneltele lor.
They	go there	Ei merg acolo.
Do they	go there?	Merg ei acolo?
Do they not	go there?	Nu merg ei acolo?
They do not	go there.	Ei nu merg acolo.

EXERCIŢII

I. Puneţi următoarele propoziţii la interogativ şi apoi la negativ:

I draw a loop. You draw a semi-circle. He draws a spiral. She draws a cone. We see two parts of a hyperbolic curve. You wind wires round bars. They meet in the centre.

II. Alcătuiţi singuri 15 întrebări folosind tabelul de mai jos în felul următor:

De ex.:

Do these two parallel lines **meet** each other?
Se întîlnesc aceste două linii paralele?

	he	**draw**	a technical drawing?
	she	**cut**	an oblique section?
	it	**approach**	another line?
Does	the wire	**wind**	round and round a bar?
	this line	**show**	a curve?
	that engineer	**go**	to his workshop?
	the technician	**show**	a conic section?
	these workers	**do**	their work?
Do	these two paralel lines	**meet**	each other?

Daţi apoi la fiecare întrebare alcătuită de dumneavoastră răspunsul corespunzător:

Yes, he does	sau	No, he doesn't
Yes, she does		No, she doesn't
Yes, it does		No, it doesn't
Yes, they do		No, they don't.

III. Daţi formele afirmative, interogative şi negative ale următoarelor verbe la persoana 3-a singular indicativ prezent şi traduceţi:

Infinitiv	*Afirmativ*	*Interogativ*	*Negativ*
to apply	He applies. El aplică.	**Does he apply?** Aplică el?	No, he **does not** apply. Nu, el nu aplică.

to do	to multiply	to press
to meet	to simplify	to show
to go	to mix	

IV. Daţi formele afirmative, interogative şi negative ale următoarelor verbe la persoana 3-a plural indicativ prezent şi traduceţi, de ex:

Infinitiv	*Afirmativ*	*Interogativ*	*Negativ*
to **go** to press	They **go** ei merg They **press** ei apasă	**Do** they **go**? merg ei? **Do** they **press**? apasă ei ?	No, they **do not**. nu, ei nu merg. No, they **do not**. nu, ei nu apasă.

to cut	to see	to draw
to get	to wind	to do

V. Ajutîndu-vă de cuvintele din primele 4 coloane din tabelul de mai jos, formulaţ întrebările corespunzătoare răspunsurilor din ultima coloană, după exemplul următor:

What do they calculate? **They calculate** the length of the diagonal of a square

What	**does**	it	represent?	**It represents a hyperbola.**
		he	intersect	**It intersects another line.**
		she	meet?	**They meet in the centre.**
		I	simplify?	**We meet in the laboratory.**
		we	see?	**I go to the Institute.**
Where	**do**	you	draw?	**You draw a circle.**
		they	calculate?	**It simplifies the problem.**
				They calculate the length of the diagonal of a square.
		these lines those lines	go?	The bisectors of the angles meet in the centre.

VI. Traduceţi în limba română:

Does he see this loop ? Yes, he does. Does the technician obtain a parabola? Yes, he does. Does this drawing show a conic section? Yes, it does. Does this line approach another line? No, it doesn't. Does this drawing simplify the problem? Yes, it does. Does the student draw two lines AB and CD at right angles to each other through the centre of the circle? Yes, he does. Does the line OE intersect the periphery of the circle, at right angles to CD ? Yes, it does. Does the line DH drawn (trasă) from point D at right angles to CD represent the tangent? Yes, it does. Does the line AK drawn from point A at right angles to AB represent the cotangent? Yes, it does. Does OH represent the secant? Yes, it does. Does OK represent the cosecant? Yes, it does.

Do they calculate the length of the cycloid? Yes, they do. Do the bisectors of the angles meet in the center of the inscribed circle? Yes, they do.Look at fig. 65.

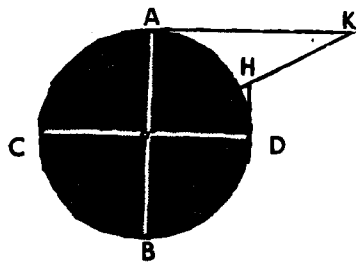


Fig. 64

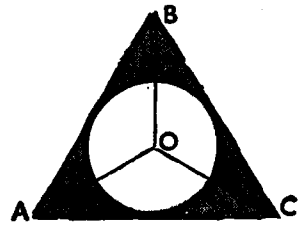


Fig. 65

VII. Traduceţi în limba engleză:

El desenează o spiră. Desenează ea un cerc? Da, ea desenează un cerc. Reprezintă această figură o parabolă? Da, reprezintă. Vedeţi acest con? Da, vedem. Reprezintă linia AB cotangenta? Da, reprezintă. Se apropie această linie de cealaltă linie? Nu, nu se apropie, Desenezi tu spirala? Da, eu desenez spirala. Desenaţi voi un semi-cerc? Da, noi desenăm. Arată ei o linie dreaptă? Da, ei arată.

LESSON ELEVEN (11)
[lesn i'levn]

THE ELEVENTH LESSON
[ði i'levnθ lesn]

Lecţia a unsprezecea

VOCABULAR

to know [tə nou]	= a şti, a cunoaşte
to learn [tə lə:n]	= a învăţa
to recognize [tə 'rekəgnaiz]	= a recunoaşte
quadrilateral,-s [,kwɔdri'lætərəl,-z]	= patrulater
first [fə:st]	= mai întîi
square,-s [skweə,z]	= pătrat
rectangle,-s ['rek,tæŋgl]	= dreptunghi
necessarily ['nesisərili]	= neapărat, în mod necesar
to divide (into) [tə di'vaid intə]	= a divide, a împărţi în
diagonal,-s [dai'ægənl,-z]	= diagonala
while [wail]	= în timp ce, pe cînd
to form [tə fɔ:m]	= a forma
rhombus,-es ['rɔmbəs, -iz]	= romb
to resemble [tə ri'zembl]	= a asemăna cu
trapezium,-s [trə'pi:zjəm,-z]	= trapez
to differ (from) [tə difə(frəm)]	= a se deosebi (de), a diferi
such [sʌtʃ]	= atît
with only [wið'ounli]	= cu numai
polygon,-s ['pɔligən,-z]	= poligon
with many [wið'meni]	= cu multe
pentagon ['pentəgən]	= pentagon
the drawing-paper [ðə'drɔ:iŋ 'peipə]	= hîrtia de desen
to calculate [tə'kælkjuleit]	= a calcula
octogon,-s ['ɔktəgən,-z]	= octogon
to see [tə si:]	= a vedea
to give [tə giv]	= a da
prism,-s ['prizəm,-z]	= prizmă
cube,-s [kju:b,-z]	= cub
face,-s [feis,-iz]	= faţa
edge,-s [edʒ,-iz]	= muchie, margine
parallelepiped,-s [,pærəle'lepiped,-z]	= paralelipiped
how to draw [hau tə drɔ:]	= cum să desenez
flat [flæt]	= plană
to like [tə laik]	= a place
upright ['ʌprait]	= vertical
pyramid ['pirəmid]	= piramidă
on this account [ɔn ðis ə'kaunt]	= din această cauză
on no account [ɔn nou ə'kaunt]	= sub nici un motiv, cu nici un preţ
accurately ['ækjuritli]	= cu precizie
in this case [in ðis keis]	= în acest caz
frustum,-s sau frusta ['frʌstəm,-z,'frʌstə]	= trunchi (de piramidă sau de con)

anyone ['eniwʌn] = cineva
to think [tə θiŋk] = a gîndi, a crede
as being [æz'bi:iŋ] = ca fiind
that is [ðæt iz] = adică
to observe [tu əb'zə:v] = a observa
for a base [fə r_əbeis] = ca bază, drept bază
to cut [tə'kʌt] = a tăia
transducer [,træns'dju:sə] = traductor
light [lait] = lumină
pulse,-s [pʌls,-iz] = impuls
in order to [in'ɔ:də tə] = pentru ca
to find [tə faind] = a găsi
to add [tu æd] = a aduna
together [tə'ge ðə] = împreună
the area [ði'eəriə] = suprafaţa
the upper ['ʌpə] = superior
the lower ['louə] = inferior
the square root [ðə skweə ru:t] = rădăcina pătrată
then [ðen] = atunci
to multiply [tə'mʌltiplai] = a înmulţi
height [hait] = înălţime

PART ONE

DO YOU KNOW THE GEOMETRICAL FIGURES?

Do you know any of the two dimensional plane curves and figures?

Yes, we do.

Do you want to learn about the three dimensional curves in space and solids?

Yes, we do.

Do you recognize these figures?

Yes, I think I do. They are quadrilaterals or four-sides figures.

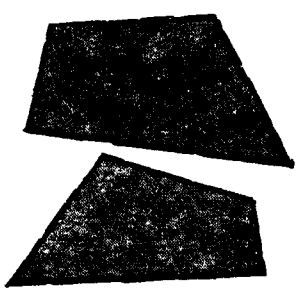


Fig. 66

What **do you see** first?

I see the square first.

How many sides and angles **has** the square?

It has four equal sides and four right angles.

What figure **do you learn** to draw next?

I learn to draw the rectangle.

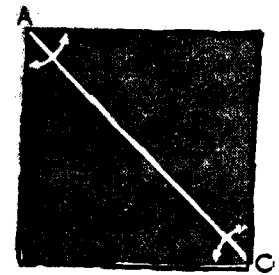


Fig. 67

Does the diagonal **divide** a rectangle into two parts?

Yes, it does.

AC is the diagonal in the figure.

Does it form two equal right triangles?

Yes, it forms two equal right triangles.

Does the rhombus (pl. rhombuses) **resemble** the square?

Yes, it does, but the square has right angles while the rhombus has two acute and two obtuse angles.

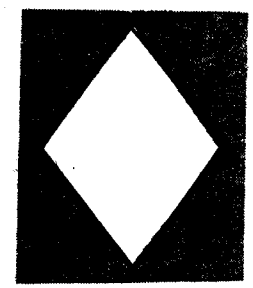


Fig. 68

Does the trapezium (pl. trapezia or trapeziums) **differ from** thes quare?

Yes, it does. Although[1] it is a four-sided figure, it has but two sides parallel.

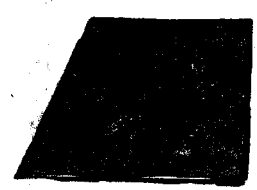


Fig. 6

[1] although [ɔ:l'ðou] = dşe]i

Do you know what a polygon is?

Certainly I do. It is such an elementary notion.
It is a figure with many sides and many angles.

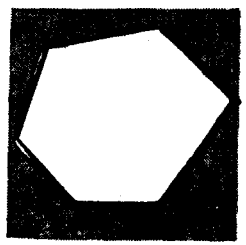


Fig. 70

Does she draw a five-sided figure?

Yes, she draws a pentagon.

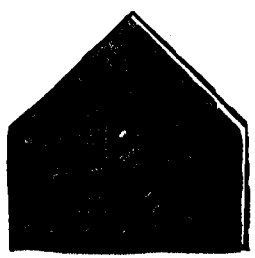


Fig. 71

Does he calculate the surface of an eight-sided figure?

Yes, he does. He calculates the surface of an octagon.

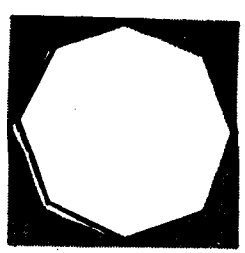


Fig. 72

Where is the drawing paper?

Here **it is.**

Who draws the prism?

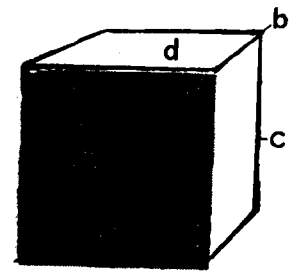


Fig. 73

Give it to me please. **I. want to draw it.** I know how to draw a cube, b.-the vertex (pl. vertices) c.-the edge and d.-the face.

Well, now what **do you like to draw**?

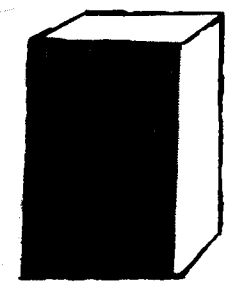


Fig. 74

I like to draw the rectangular parallelepiped.

Don't you want to draw the triangular prism better?

Fig. 75

No, I don't. I do not know how to draw this solid with a flat base and parallel upright edges. On this account I refuse to draw it.

Do you prefer the pyramid?

Oh no, **on no account**. She knows how to draw it accurately.

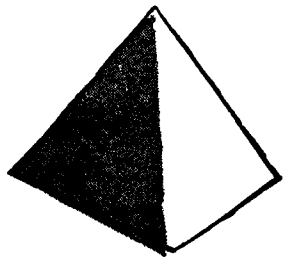


Fig. 76

In this case I give her to draw this pyramid and its frustum.

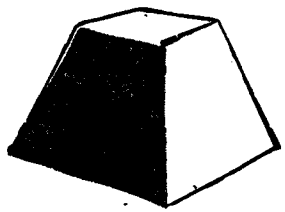


Fig. 77

Does anyone know what a frustum is?

Yes, I do. It is a truncated pyramid.

What do you think of a cylinder?

I think of a cylinder as being round, that is, of circular section.

Does the draftsman **show** us a cone?

Yes, he does.

What **do you observe?**

We observe that a cone is much like a pyramid but it has a circle for a base.

Does he cut a parallel to the base of the cone?

Yes, he does.

And what **does he get?**

He gets the frustum of the cone.

Does she cut that sphere?

No, she doesn't.

What **does he do** in order to find the volume of the frustum of the pyramid?

He adds together the area of the upper base, the lower base, and the square root of the product of the two bases; then he divides by 3 and multiplies by the height of the frustum.

$$V = \frac{B + b + \sqrt{B + b}}{3} \times h$$

EXPLICAȚII

1. Cînd avem două verbe, al doilea verb este la infinitiv;

de ex.: I want **to draw** accurately = vreau *să desenez* cu precizie:
I like **to know** Engineering English well = îmi place *să știu* engleza tehnică bine.

Observați că *traducem infinitivul prin subjonctivul românesc*: să știu, să desenez.

2. Prepoziția **„into"** arată transformare sau pătrundere din afară înăuntru.

Există verbe care cer această prepoziție pentru a arăta *trecerea de la o stare la alta*, de ex.:

to transform into	= a transforma în
to change into	= a schimba în
to turn into	= a preface, a schimba în
to convert into	= a preface, a transforma în
to translate from ... into	= a traduce din ... în

Cîteva exemple:

We transform heat energy **into** electric energy.
Transformăm energia calorică *în* energie electrică.
The transducer **converts** the light pulses **into** electrical pulses.
Traductorul *transformă* impulsurile de lumină *în* impulsuri electrice.
I translate a technical article **from** English **into** Rumanian.
Traduc un articol tehnic *din* englezește *în* românește.
He translates Professor Nenițescu's Organic Chemistry **from** Rumanian **into** English.
El traduce Chimia organică a Prof. Nenițescu *din* română *în* engleză.

3. În conversație adeseori formulăm un *răspuns scurt* prin; **yes** sau **no** urmat de pronume și de primul cuvînt cu care începe întrebarea,

de exemplu:

Does he draw a circle?	**Yes, he does** sau **No, he doesn't**
Do you like to know English?	Yes, I do sau No, I don't
Do they translate this book?	Yes, they do sau No, they don't.
Has he the volume of the frustum?	Yes, he has sau No, he hasn't.
Are they engineers?	Yes, they are sau No, they aren't.
Is it English?	Yes, it is sau No, it isn't.
Have you a car?	Yes, I have. sau No, I haven't.
Am I a technician?	Yes, you are sau No, you aren't.
Are you a chemist?	Yes, I am sau No, I am not.

Răspunsul: *cred că da* sau *cred că nu*, se formulează astfel:

Does she know this?	**Yes, I think she does.**
	No, I do not think she does.
Do they recognize this?	**Yes, I think they do.**
	No, I don't think they do.

4. Verbe care cer anumite prepoziții ca:

to differ **from** = a se deosebi de, a diferi de,
to compare **to** = a compara cu,
to think **of** = a se gîndi la.

5. Reţineţi următoarele:

to be similar **to** = to be like = to be equal to = a fi la fel ca
to be much similar **to** = to be much like = a fi mult asemănător cu
to be perpendicular **to** = a fi perpendicular pe

6. Remarcaţi că:

pronumele personal în cazul dativ se foloseşte fără particula „to" cînd este urmat de acuzativ

de ex.: Arată-mi o figură geometrică *se poate traduce în două feluri*:

Show **me** a geometrical figure (*Dativul urmat de acuzativ pierde particula „to"*) sau

Show a geometrical figure **to me** (*Dativul precedat de acuzativ păstrează particula „to"*).

Ei ne arată un decagon:

They show **us** a Decagon (dativul urmat de acuzativ)

They show a Decagon **to us** (dativul precedat de acuzativ)

Show **me** a good drawing.	Show it **to me**.	Give **me** the book.	Give it **to me**.
Arată-*mi* un desen bun.	Arată-*mi-l*.	*Dă-mi* (mie) cartea.	*Dă mi-o* mie.
Show **him a good dra wing**.	Show it **to him**.	Give **him** the book.	Give it **to him**.
	arată-i-l *lui*	dă-i (*lui*)	dă i-o *lui*

Show **her a good drawing**.	Show it **to her**.	Give **her** the book.	Give it **to her**.
	arată-i *ei*	dă-i (*ei*)	dă i-o *ei*
Show **us** ,, ,, .	Show it **to us**.	Give **us** the book.	Give it **to us**.
	arată-ne *nouă*	dă-ne (*nouă*)	dă ne-o *nouă*
Show **them** ,, ,, .	Show it **to them**.	Give **them** the book.	Give it **to them**.
	arată-le *lor*	dă-le (*lor*)	dă le-o *lor*

7. După „**who**" [hu:] -cine, la interogativ nu se foloseşte „**do**" sau „**does**"; se foloseşte persoana 3-a singular afirmativ.

De ex.: **Who draws?** cine desenează?
Who calculates the volume of the cylinder?
(cine calculează volumul cilindrului)

8. Someone ['sʌmwʌn] sau **somebody** ['sʌmbɔdi] = cineva la *interogativ* devine **anyone** ['eniwʌn] sau **anybody** ['enibɔdi], la *negativ* devine **no one** [nouwʌn] sau **nobody** ['noubɔdi] = nimeni

de ex. 1. I meet **someone**	= întîlnesc pe cineva
Do I meet **anyone**?	= întîlnesc eu pe cineva?
No, I **do no** meet **anyone**	= nu întîlnesc pe nimeni
No, I meet **no one**	
2. I see **somebody**	= văd pe cineva
Do I see **anybody**?	= văd eu pe cineva?
No, I **do not** see **anybody**	= nu văd pe nimeni
No, I **see nobody**	

În limba engleză nu se folosesc două negaţii:
— dacă verbul este la negativ folosim „**anybody**" de la interogativ
— dacă verbul este la afirmativ folosim *negativul* **nobody**.

EXERCIŢII

I. Daţi răspunsuri scurte la următoarele întrebările de mai jos, după următorul exemplu:

Do you draw a machine?
Yes, I think I do sau **Yes, I do.**
No, I don't think I do **No, I don't.**

Do you see any machine parts in this technical drawing? Does the technical drawing show the draftsman's name? Does this technical drawing give many details? Does a technical drawing represent machine parts, diagrams, etc.? Does the draftsman draw a lathe? Does the trapezium differ from the square? Do you want to learn about geometrical figures?

II. Puneţi următoarele propoziţii la interogativ, de exemplu:

He wants to draw accurately. **Does he want to draw** accurately?

She likes to know Engineering English. You refuse to draw it on this account. He adds together the upper and the lower base of the frustum. We observe that a cone is much like a pyramid.

III. Puneţi următoarele propoziţii la interogativ şi negativ, conform exemplului:

He shows us a good drawing.
Does he show us a good drawing? **No, he does not show** us a good drawing.

She gives him the review. You show them a cylinder. I give her this technical drawing. We show you the draftsman's name. You give us her name. They show me the pyramid.

IV. Puneţi la interogativ şi la negativ următoarele propoziţii:

He meets somebody in the workshop. **He meets nobody** in the workshop.
Does he meet anybody in the workshop? **He does not meet anybody** in the workshop.

They meet somebody. You show somebody your work. She sees somebody. We meet somebody in the laboratory.

V. Înlocuiţi punctele cu prepoziţia necesară:
He translates ..... Rumanian ..... English. Electric energy changes ..... heat energy. Mechanical energy turns ..... heat energy.

VI. Traduceţi în limba engleză:
Noi vrem să învăţăm figurile geometrice. Ea desenează un poligon. Ea arată cuiva desenul ei tehnic. Ea dă cuiva o carte. Ea vede pe cineva în laborator. Ei îl întîlnesc în atelierul mecanic. Ea traduce cartea Profesorului Nenițescu din limba română în limba engleză. Desenatorul ne arată un con. Noi observăm conul; el are un cerc drept bază. Ea nu ştie cum să deseneze o piramidă. Din această cauză ea refuză să o deseneze. Preferă ea să deseneze un con? Da, eu cred că da. Învăţaţi să desenaţi un dreptunghi? Oh, nu, în nici un caz, noi ştim cum să desenăm un dreptunghi.

PART TWO

SUPPLEMENTARY READING

THE TECHNICAL DRAWING LESSON[1]

What does the technical drawing represent[2]?

It represents machines, machine parts, assemblies[3], diagrams[4], charts[5], graphs[6], etc. ...

[1] technical drawing lesson ['teknikəl 'drɔ:iŋ 'lesn] = lecţie de desen tehnic
[2] to represent [tə,repri'zent] = a reprezenta
[3] assembly, lies [ə'sembli, -z] = ansamblu
[4] diagram, -s ['daiəgræm, -z] = diagramă
[5] chart, -s [tʃa:t, -s] = tabel
[6] graph, -s [grɑ:f, -s] = grafic

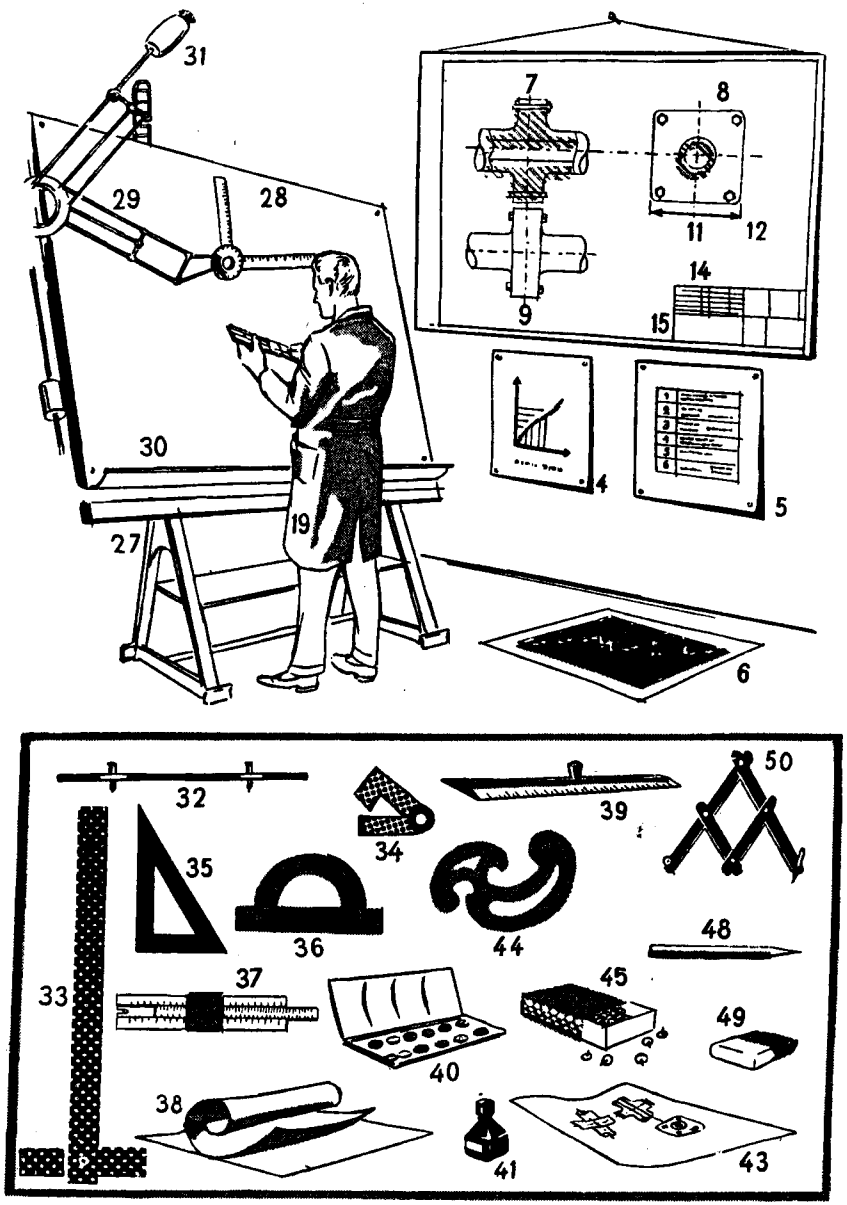


Fig. 78

What do you see in a technical drawing?

We see the front view[7], the side view[8], the top view[9] of a machine part, its dimensions marked by[10] the dimension lines with the arrow[11] heads[12] etc.

What else does a technical drawing contain[13]? It contains the bill of materials[14] and drawing title[15].

What does the bill of materials give? It gives the data[16] (plural of datum) of the machine parts.

What does the drawing-title show? It shows the name[17] of the draftsman[18] (the draughtsman) or designer[19] (an engineer, a technician) the name, the number, the weight[20] of the machine.

What else[21] do you read on a technical drawing? We read[22] many explanations[23] in detail[24].

What do you notice[25] in a technical-office[26]? We notice many vertical drawing-tables[27]. On every drawing table we see the drawing-board[28], the drafting machine[29], the straight edge[30] the balance weight[31],

---

7) the front view [ðə frʌnt vju:] = vedere frontală (plan vertical)
8) the side view [ðə said vju:] = vedere laterală (plan lateral)
9) the top view [ðə tɔp vju:] = vedere de sus (plan orizontal)
10) marked by [mɑ:kt bai] = marcat de
11) arrow, -s [' ærou, -z] = săgeată
12) head, -s [hed, -z] = vîrf, cap
13) to contain [tə kən'tein] = a conține
14) the bill (-s) of materials [ðə bil (z) əv mə'tiəriəl] = tabel de componente
15) the drawing title, -s [ðə 'drɔ:iŋ 'taitl, -z] = cartuș, indicator
16) the datum [ðə 'deitəm], pl. the data [ðə 'deitə] = date
17) name, -s [neim, -z] = nume
18) draftsman ['drɑ:ftsmən] pl. draftsmen = desenator tehnic
19) designer, -s [di'zainə, -z] = proiectant
20) weight, -s [weit, -s] = greutate
21) what else [wɔt els] = ce altceva
22) to read [tə ri:d] = a citi
23) explanation, -s [eksplə'neiʃən, -z] = explicație
24) in detail [in 'diteil] = în detaliu
25) to notice [tə 'noutis] = a remarca, a nota, a observa
26) technical office ['teknikəl 'ɔfis] = birou tehnic
27) drawing table, s ['drɔ:iŋ 'teibl-z] = suportul planșetei
28) drawing-board, -s ['drɔ:iŋ bɔ:d] = planșetă
29) drafting-machine, -s [drɑ:'ftiŋ mə'ʃi:n, s] = paralel
30) straight edge,-s ['streit -edʒ, iz] = marginea dreaptă
31) balance weight ['bæləns-weit] = contragreutate

the beam compass[32], (compasses trammels) the T square[33], the bevel[34], the set square[35], the protractor[36], the semi-circle protractor, the slide rule[37] etc. We observe drawing rolls[38], scales[39] (the triangular scale) colour boxes[40], ink bottles[41] with drawing ink[42] (China Ink), free hand sketches[43], French curves[44], drawing pins[45] for fastening[46] the drawing-paper[47] on the drawing board, drawing pencils[48], rubbers[49], pantographs[50] etc.

---

32) beam compass, -es [bi:m 'kʌmpəs] = compas distanțier
33) T square [ti: skweə] = teu
34) bevel, -s ['bevəl, z] = clinograf
35) set square, -s [set skweə] = echer
36) protractor, -s [prə'træktə, z] = raportor
37) slide-rule, -s ['slaid-ru:l, z] = rigla de calcul
38) drawing-roll, -s ['drɔ:iŋ roul, -z] = sul de hîrtie de desen
39) scale, -s [skeil, -z] = rigla gradată
40) colour box, -es ['kʌlə bɔks, -iz] = cutia cu acuarele
41) ink bottle, -s ['iŋk, bɔtl, -z] = sticlă cu tuș
42) drawing-ink ['drɔ:iŋ 'iŋk] = tuș
43) free-hand sketch,-iz ['fri: hænd sketʃ-iz] = schiță (liberă)
44) French curve, -s [frentʃ kə:v] = florar
45) drawing-pin ['drɔ:iŋ pin] = pioneză
46) to fasten [tə 'fɑ:sən] = a fixa
47) drawing-paper, -s ['drɔ:iŋ 'peipə, -z] = hîrtie de desen
48) drawing-pencil, -s ['drɔ:iŋ, pensl, -z] = creion de desen
49) rubber, -s ['rʌbə, -z] = gumă
50) pantograph, -s ['pæntəgrɑ:f, -z] = pantograf.

LESSON TWELVE (12)
[lesn' twelv]

THE TWELFTH LESSON
[ðə twelfθ lesn]

Lecţia a douăsprezece

VOCABULAR

arithmetic,-s [ə'riθmetik, -s] = aritmetică
hello ['he'lou, hə'lou] = alo
art, -s [ɑ:t, -s] = artă
to teach [tə ti:tʃ] = a învăţa pe cineva, a preda
foreign ['fɔrin] = străin
to count [tə kaunt] = a număra
to help [tə help] = a ajuta
can [kæn] = a putea
must [mʌst] = a trebui
cardinal ['kɑ:dinl] = cardinal
number, -s [ŋʌmbə, -z] = număr
easy ['i:zi] = uşor
full [ful] = complet
ending ['endiŋ] = care se termină
delicate ['delikit] = delicat
may [mei] = a putea, a fi posibil
to boast [tə boust] = a se lăuda
to say [tə sei] = a spune
to be pleased [tə bi: pli:zd] = a fi mulţumit
to draw someone's attention [tə drɔ: 'sʌmwʌnz ə'tenʃən] = a atrage atenţia cuiva
people [pi:pl] = oameni
youth [ju:θ] = tinereţe
to grow old [tə grou ould] = a îmbătrîni
quickly ['kwikli] = repede
funny ['fʌni] = amuzant
idea, -s [ai'diə, -z] = idee
to be right [tə bi: rait] = a avea dreptate
to suppose [tə sə'pouz] = a presupune
difficult|y, -ies ['difikəlti, -z] = dificultate
to lie [tə lai] = a consta, a sta
to remember [tə ri'membə] = a-şi aminti
right [rait] = just
as well [æz wel] = deopotrivă
knowledge ['nɔlidʒ] = cunoaştere
to ask [tu: ɑ:sk] = a cere
to read [tə ri:d] = a citi
figure, -s ['figə; -z] = cifră
reading ['ri:diŋ] = citind
the key, -s [ðə ki:, -z] = cheie
to know [tə nou] = a şti, a cunoaşte
up to [ʌp tə] = pînă la
to forget [tə fə'get] = a uita

to repeat [tə ri'pi:t] = a repeta
ordinal ['ɔ:dinl] = ordinal
to be glad [tə bi: glæd] = a fi bucuros
to be able to [tə bi: eibl tə] = a fi în stare
to think [tə θiŋk] = a crede, a gîndi
dut|y, -ies [dju:ti, -z] = datorie, obligaţie
once again [wʌns ə'gen] = încă odată
to write [tə rait] = a scrie
until [ʌn'til] = pînă cînd
to try [tə trai] = a încerca
I am going to repeat [ai əm 'gouiŋ tə ri'pi:t] = am de gînd să repet, voi repeta
good-bye [gud bai] = la revedere
whenever ['wenevə] = ori de cîte ori
ready ['redi] = gata
digit, -s ['didʒit, -s] = cifră
to add [tu æd] = a adăuga.

Expresii colocviale folositoare:

what are you doing here [wɔt ə ju: du:iŋ hiə] = ce faceţi (acum) aici?
to be in your teens [tə bi: in jɔ: ti:nz] = a avea (vîrsta) între treisprezece şi douăzeci ani.
you draw people's attention to your youth [ju: drɔ: pi:plz ə'tenʃən tə jɔ: ju:θ] = atragi atenţia oamenilor asupra tinereţii d-tale.
as often as you can [æz 'ɔ:fn æz ju kæn] = cît de des poţi
thank you so much [θæŋ ju:sou mʌtʃ] = vă mulţumim foarte mult
this is due to you [ðis iz dju: tə ju:] = aceasta e datorită d-v.
you are so kind to me [ju: ə sou kaind tə mi:] = sînteţi atît de amabil cu mine.
never mind ['nevə maind] = nu face nimic; nu ţineţi seama
after all ['a:ftə r_ɔ:l] = după toate, la urma urmelor
thank you for your kindness [θæŋk ju: fə jɔ: 'kaindnis] = mulţumesc pentru amabilitatea d-voastră.
good-bye [gud bai] = la revedere
will you help me? [wil ju: help mi:] = vreţi să mă ajutaţi?
yes, willingly [jes, 'wiliŋli] = da, cu dragă inimă.
exceptions to this rule [ik'sepʃənz tə ðis ru:l] = excepţii de la această regulă.
will you write them down? [wil ju: rait ðəm daun] = vreţi să le scrieţi?
yes, I will [jes, ai wil] = da, vreau
will you try to write [wil ju: trai tə rait] = vreţi să încercaţi să le scrieţi
by heart [bai hɑ:t] = pe dinafară, pe de rost.
so many of them [sou 'meni əv ðəm] = atît de multe din acestea

PART ONE

ARITHMETIC IS THE ART OF COUNTING

Can you count? I **must** know how to count.

TOM: Hello Ann. What are you doing here?

ANN: Hello Tom. I am teaching this foreign engineer to count.

TOM: **Can** I help?

ANN: Yes, you **can. I have to** teach him the cardinal numbers and it isn't easy.

TOM: I see. Well, here is a full list of cardinal numbers.

1	**one** [wʌn]	11	**eleven** [i'levn]
2	**two** [tu:]	12	**twelve** ['twelv]
3	**three** [θri:]	13	**thirteen** ['θə:'ti:n]
4	**four** [fɔ:]	14	**fourteen** ['fɔ:'ti:n]
5	**five** [faiv]	15	**fifteen** ['fif'ti:n]
6	**six** [siks]	16	**sixteen** ['siks'ti:n]
7	**seven** [sevn]	17	**seventeen** ['sevn'ti:n]
8	**eight** [eit]	18	**eighteen** [ei'ti:n]
9	**nine** [nain]	19	**nineteen** ['nain'ti:n]
10	**ten** [ten]	20	**twenty** ['twenti]

21	**twenty** one ['twenti wʌn]	60	**sixty** ['siksti]
22	**twenty** two ['twenti tu:]	70	**seventy** ['sevnti;]
30	**thirty** ['θə:ti]	80	**eighty** ['eiti]
40	**forty** ['fɔ:ti]	90	**ninety** ['nainti]
50	**fifty** ['fifti]	100	**one hundred** [wʌn 'hʌndrəd]

105. one hundred **and** five [wʌn 'hʌndrəd ənd faiv]
115. one hundred **and** fifteen [wʌn 'hʌndrəd ənd 'fif'ti:n]
150. one hundred **and** fifty] [wʌn 'hʌndrəd ənd 'fifti]
1000. **one thousand** [wʌn'θauzənd]
1. 000000. **one million** [wʌn 'miljən]
1. 000000000. **one billion** [wʌn 'biljən]

ANN: Notice the difference between the numbers ending in **„teen"** and in **„ty"**

THE FOREIGN ENGINEER: Oh, how interesting! When you are in your teens **you may boast** about it. **You may say**: I am thir**teen** with a long [i:] I am four**teen**, six**teen**, seven**teen**, eigh**teen** or nine**teen**. You draw people's attention to your youth, but when **you grow old** you say quickly with a short [i]: I am thir**ty** [θə:ti], for**ty**, fif**ty**, six**ty**, seven**ty**, eigh**ty** or nine**ty**.

ANN: What a funny idea! Yes, you are right; **„teen"** for numbers from 13 to 19, and **„ty"** for 20, 30, 40, 50, 60, etc.

THE FOREIGN ENGINEER: **I must have** a list of these difficult numbers. **Will you help me?**

ANN: Yes, willingly. **Will you write** them down?

THE FOREIGN ENGINEER: **Yes, I will.**

2 **two**	12 **twelve**	20 twenty
3 **three**	13 thir**teen**	30 thir**ty**
4 four	14 four**teen**	40 for**ty**
5 five	15 fif**teen**	50 fif**ty**
8 eight	18 eigh**teen**	80 eigh**ty**

TOM: Now, suppose you have to count from one thousand one hundred and thirty to one thousand one hundred and thirty five. Do you see where the difficulty lies?

THE FOREIGN ENGINEER: Yes, I do. There is one difficulty. I have to remember: **„and"** after **„hundred"**,

1131 one thousand one hundred **and** thirty-one
1132 one thousand one hundred **and** thirty-two
1134 one thousand one hundred **and** thirty-four
1135 one thousand one hundred **and** thirty-five

ANN: That's right. Now, **can** you read these figures?

THE FOREIGN ENGINEER: (reading)

1,111 one thousand one hundred **and** eleven
2,313 two thousand three hundred **and** thirteen
55,669 fifty five thousand six hundred **and** sixty nine
115,433 one hundred **and** fifteen thousand four hundred **and** thirty three.
912,813,711 nine hundred **and** twelve million, eight hundred **and** thirteen thousand, seven hundred and eleven

TOM The key **to reading** figures is to know well the cardinal numbers up to one hundred. So **don't forget** to repeat them **as often as you can.**

THE FOREIGN ENGINEER: Are the ordinal numbers difficult?

ANN: Oh no, they aren't. You add **„th"** to the cardinal numbers, for example: six**th**, thirty-seven**th**, hundred**th**.

Exceptions to this rule are:
the first, the second, the third, the fifth, the eighth, the ninth, the twelfth, the twentieth, the thirtieth, etc.

And **will you try** to write a full list of the ordinal numbers?

THE FOREIGN ENGINEER: **Yes, I will**. Thank you so much. I am so glad. Now, I am able to read them all. And this is due to you. You are so kind to me.

TOM and ANN: Oh, never mind. We are glad to help. After all its our language you are learning. And we think it is our duty to help you.

THE FOREIGN ENGINEER: Thank you once again for your kindness. I am going to repeat these numbers until I know them by heart. There are so many of them in my technical books.

TOM and ANN: Good-bye. Remember, whenever you have a difficulty, we are ready to help.

EXPLICAŢII

1. Adjectivul numeralului este invariabil,

de ex.:

300 **three hundred**.
4000 **four thousand**.

Cînd însă adjectivul are funcţie de substantiv el ia semnul pluralului.

de ex.:	hundreds of	scientists =	sute de savanţi
	thousands of	engineers =	mii de ingineri
	to count by	hundreds =	a număra cu sutele
		by thousands	cu miile
		by millions	cu milioanele

2. Se pune întotdeauna **and** după numeralul **hundred**

de ex.: 909 nine hundred **and** nine. Chiar cînd în coloana sutelor este 0 (zero) se pune **and** de ex.: 1073 one thousand **and** seventy-three.

3. Atenţie:

one) **billion** înseamnă (un) *miliard* în limba americană şi *trilion* în limba engleză. *Milliard* se spune "**thousand millions**" în limba engleză.

4. *Anii se citesc astfel*: 1966 **nineteen sixty-six**
1916 **nineteen sixteen**

5. Pentru zecimale, virgula devine *punct*; iar cînd numărul este mai mic decît 1, nu se pune întotdeauna zero ci doar un punct:

0.455 nought[1] point four hundred and fifty-five
.455 point four hundred and fifty-five

6. Participiul prezent se formează adăugînd la infinitiv terminaţia „**ing**"

de ex.:

to read	read**ing**
to write	writ**ing**
to do	do**ing**

7. O particularitate a limbii engleze este *conjugarea „continuă"* (Continuous or Progressive Form), pentru a indica acţiunea la un moment dat (prezent, trecut sau viitor). Se formează conjugînd verbul „**to be**" la timpul respectiv şi adăugînd participiul prezent al verbului de conjugat,

I am doing my lesson
(*/In clipa aceasta/* îmi fac lecţia)

you are learning the numerals
(*/In clipa aceasta/* tu înveţi numeralele).

he is reading the cardinal numbers
(*/In clipa aceasta/* el citeşte numeralele cardinale).

she is teaching a foreign engineer
(*/In clipa aceasta/* ea predă unui inginer străin).

we are drawing a Diesel engine
(/Noi desenăm/ *în clipa aceasta/* un motor Diesel).

you are counting
(*/In clipa aceasta/* dumneavoastră număraţi).

they are doing their duty
(*/In clipa aceasta/* ei îşi fac datoria).

I learn English
(Eu învăţ englezeşte */în general/*).

I am learning English
[*/In clipa aceasta/* eu învăţ englezeşte).

1) nought,-s [nɔ:t, -s] = zero

He reads English technical reviews
(El citeşte reviste tehnice englezeşti */în general/*).
He is reading a technical article
(El citeşte */acum/* un articol tehnic).

8. Defective se numesc verbele care au numai prezent şi uneori trecut sau condiţional prezent. Celelalte timpuri şi moduri se formează cu ajutorul unor verbe sinonime.

Principalele verbe defective	*Trecut şi Conditional Prezent*	*Verbele sinonime:*
1. **can** [kæn] = a putea	**could** [kud]	to be able to = a fi în stare să
2. **may** [mei] = a putea, a fi posibil	**might** [mait]	to be possible to = a fi posibil să to be permitted to = a fi permis să to be allowed to = a fi permis să
3. **must** [mʌst] = a trebui	—	to have to / to be to / to be obliged to = a fi obligat to be forced to = a fi forţat să to be compelled to = a fi constrîns să
4. **ought to** [ɔ:t tu:] = ar trebui	—	— —
5. **will** [wil] = a vrea	**would** [wud]	— —
6. **shall** [ʃæl] = a trebui	**should** [ʃud]	— —
7. **need** [ni:d] = a avea nevoie (se conjugă)	—	— —
8. **dare** [deə] = a îndrăsni (se conjugă)	—	— —

May exprimă:
1. *permisiune*: de ex.: **May I read?** Îmi permiteţi să citesc?
   May I go? Pot să plec?
2. *posibilitate*: **I may read** e posibil să citesc
   He may do it e posibil ca el să o facă

Caracteristicile acestor verbe defective sînt:

a) *nu au* **„to"** *la infinitiv*, de ex.: **"can"** şi nu to "can", la fel **"must" "may"** etc.

b) *nu au* **„s"** *la persoana 3-a singular indicativ prezent*:

I, you, he, she, it, we, you, they can.
,, ,, ,, ,, ,, ,, ,, ,, may.
,, ,, ,, ,, ,, ,, ,, ,, must.

c) *Verbul care le urmează nu are* **"to"** *la infinitiv*, de ex.: **I can speak** English (pot vorbi englezeşte) **şi nu** I can to speak English; **I must go** there (trebue să merg acolo) **şi nu** I must to go there.

Excepţie face verbul **„ought to"** de ex.: **I ought to learn** (ar trebui să învăţ)

d) *Formează interogativul şi negativul la fel ca verbele* **"to have"** *şi* **"to be"**

Can you do it?	No, **I cannot** do it.
Poţi să o faci?	Nu, eu nu pot să o fac.
Must I go there?	No, **you must not** go
Trebue să plec acolo?	Nu, nu trebue să pleci.

e) *Au verbe sinonime pentru toate timpurile*:

I can draw	**I am able to** draw	
Pot să desenez	Sînt în stare să desenez	
He can read English	**He is able to** read English	
El poate citi englezeşte	El este capabil să citească englezeşte	
She can go there	**She is able to** go there	
Ea poate merge acolo	Ea este în stare să meargă acolo	
It may be so	**It is possible to** be so	
Poate să fie aşa	Este posibil să fie aşa	
It may result in.....	**it is possible to** result	
Poate avea ca rezultat	E posibil să aibă ca rezultat	
We must learn	We **have to** learn	We **are to** learn
Noi trebuie să învăţăm		
You must do it	You **have to** do it	You **are to** do it
Trebuie să o faci		
They must know this	They **have to** know this	They **are to** know this
Ei trebuie să ştie aceasta		

9. *Intrebări politicoase*: **Will you do it?** Vreţi să o faceţi?

(de învăţat pe dinafară) **Yes, I will or No, I won't**
şi răspunsuri scurte Da, vreau sau Nu, nu vreau.

Will you give me your scientific article?
(Vreţi să-mi daţi articolul dumneavoastră ştiinţific?)

Yes, I will or No, I won't
(Da, vreau sau Nu, nu vreau)

Will you be so kind to inform me about...?
(Vreţi să fiţi atît de amabil ca să mă informaţi despre...?)

Yes, I will or No, I won't
(Da, vreau sau Nu, nu vreau)

Will you show me how to do it?
(Vreţi să-mi arătaţi cum să o fac?)

Yes, I will or No, I won't
(Da, vreau sau Nu, nu vreau)

EXERCIȚII

I. Formați propoziții cu forma progresivă, după exemplul:

We are doing our duty.

to teach	I **am**	teaching	the cardinal numbers
to count	He **is**	counting	from one to twenty
to draw the attention	She **is**	drawing his attention	on the defective verbs
to read	We **are**	reading	technical reviews
to repeat	You **are**	**repeating**	your lesson
to do	They **are**	**doing**	their duty

II. Formați propoziții interogative cu forma progresivă, de exemplu:

What are they doing? Ce fac ei (acum)

What	**is**	he	**doing?**
		she	**reading?**
	am	I	**seeing?**
	are	**we**	**drawing?**
		you	**writing?**
		they	**doing?**
			showing?
			noticing?

III. Formați propoziții negative cu forma progresivă, după exemplu:

She **is not showing** her work to the engineer.

I **am**		**going**	there	on any account.
You **are**		**seeing**	her	in this moment.
He **is**		**giving**	his drawing	to the designer.
She **is**		**showing**	her work	to the engineer.
It **is**		**doing**	its duty	accurately.
We **are**	**not**	**reading**	your problem	attentively.
You **are**		**working**		in that corner.
They **are**		**writing**	their lesson	correctly
		cutting	the cone	parallel to its base.
		boasting	about	their work
				our knowledge

IV. Răspundeți la următoarele întrebări:

What is Ann doing? What is the foreign engineer learning? Is Tom helping them? What is the list showing? Are you drawing people's attention? Are they counting up to one hundred? Can the engineer read the figures? Is Ann teaching the foreign engineer the ordinal numbers as well? Is the engineer glad to know the numerals?

V. Formați propoziții afirmative cu verbele defective, du exemplu:

We must know what the engineer thinks. Trebuie să știm ce gîndește inginerul.

I	**can**	go	to my Institute now.
	may	ask	me any questions.
he	**must**	learn	all his lessons.
she	**will**		English technical articles.
we	**shall**	read	the mathematical signs.
you	**ought to**	remember	the cardinal and ordinal numbers
		write	the defective verbs.
they	**need**	know	what the engineer thinks.
		do	what he wants.
		show	what they have to do.

VI. Formați propoziții interogative cu verbele defective după exemplul:

Will you do this for me? Vreți să faceți aceasta pentru mine?

May	I	**think**	so in this case?
Can	he	**do**	what I want?
Must	she	**go**	to her technical office?
	we	**know**	what he teaches us?
Will	you	**write**	your name?
		find	the volume of the cone?
	they	**draw**	this for me?

VII. Formați propoziții negative cu verbe defective

I	**can**	**not**	think of it.
we	**must**		forget these lessons.
you	**shall**		go there now.
they	**will**		write this.
he	**may**		read accurately.
she	**must**		do his duty.
	may		know this.
it	**ought**		(to)be so.

VIII. Traduceţi în limba engleză:

Ce face Ana (acum)? Ce învaţă inginerul (acum)? Ce desenează ea (acum))? Ce citeşte el (acum)? Ce scrieţi voi (acum)? Unde (where) mergeţi voi (acum)! Poţi merge acolo? Da, eu pot. Trebuie să ştim noi verbele defective? Da, trebuie. Pot să vă pun o întrebare? Da, puteţi. Vreţi să învăţaţi numeralele? Vreţi să faceţi aceasta pentru mine? Vreţi să-mi arătaţi lucrarea dumneavoastră? Tu trebuie să ştii aceasta. El trebuie să facă lucrul său. Ea trebuie să scrie numele ei. Noi trebuie să găsim volumul conului. Ei trebuie să calculeze suprafaţa (area) dreptunghiului.

IX. Scrieţi următoarele cifre în litere:

105, 215, 350, 403, 513, 630, 711, 812, 918; 1135, 2416, 3115, 4777, 8963, 5617, 6222, 9344; 1256765, 2313414, 3936618, 5806227.

X. Citiţi următoarele folosind lista de semne matematice:

$5 + 5 = 10$; $9 \div 3 = 3$; $5 \times 5 = 25$; $21 - 8 = 13$;

$\sqrt{9} = 3$; $\sqrt[3]{27}$; $\int_a^b$; $\frac{df}{dx}$; $\pi = 3{,}14$; $\sin x$; $\cot$; $<$; $>$; $\equiv$; $=$;

$+100\ ^\circ C$; $-273\ ^\circ C$.

PART TWO

SUPPLEMENTARY READING

The numbers may be:

abstract[1] *numbers* (252 531) (numbers with many digits)

cardinal numbers (11, 12, 13 etc).

ordinal numbers (**the first, the second, the third, the fourth, the** fifth, **the** sixth, **the** seventh, **the** eighth, **the** ninth, **the** tenth, **the** eleventh, **the** twelfth, **the** thirteenth, **the** fourteenth, **the** fifteenth, **the** sixteenth, **the** seventeenth, **the** eighteenth, **the** nineteenth, **the** twentieth, **the** thirty -**first**, **the** thirtieth **the** fortieth, the forty-fifth, the fiftieth, the sixtieth, the seventieth **the** eightieth, the ninetieth, the hundred**th**, **the** hundred and **second**, the thousand**th**, **the** five thousand and **second**, etc.

mixed[2] *numbers*: $5\frac{1}{2}$ (read: **five and one half**[3]): $6\frac{1}{3}$ (read: **six and one third**). 5 and 6 are whole[4] numbers; $\frac{1}{2}$ and $\frac{1}{3}$ are fractions[5];

[1] abstract ['æbstrækt] = abstract
[2] mixed [mikst] = mixt
[3] half [hɑ:f] pl. halves [ha:vz] = jumătate
[4] whole [houl] = întreg
[5] fraction, -s ['frækʃən, -z] = fracţie

— proper[6] fraction: 2 the numerator[7]
— the sign[8] of division[9]
3 the denominator[10]
(read: **two thirds**)

— improper[11] fraction $\frac{16}{3}$
(read: **sixteen thirds**)

— decimal[12]) fraction: 0.267 or .267 (read: nought point two six seven).

Even[13] *Numbers:* 10, 12, 14, 16, 18

Odd[14] *Numbers:* 11, 13, 15, 17,

Complex[15] *Numbers:* 6+2i (6+2 $\sqrt{-1}$) (read: six plus two i between brackets six plus twice root minus one).

Numerical[16] *Computation*[17]

Addition[18]. How much[19] is five plus five? 5 + 5 = 10 (read: five plus five are ten or 5 and 5 equals or 5+5 is equal to 10).

Subtraction[20]. How much is twenty minus seventeen?

20—17=3 (read: twenty minus seventeen is three or twenty less[21] seventeen equals three or seventeen from twenty leaves three).

Multiplication[22]. How much is once[23] two? 1 × 2=2 (read; once two is two)

[6] proper ['prɔpə] = subunitar
[7] numerator, -s ['nju:məreitə, -z] = numărător
[8] sign, -s [sain, -z] = semn
[9] division [di'viʒən] = împărţire
[10] denominator, -s [di'nɔmineitə, -z] = numitor
[11] improper [im'prɔpə] = supraunitar
[12] decimal, -s ['desiməl, -z] = decimal
[13] even ['i:vən] = par
[14] odd [ɔd] = impar
[15] complex ['kɔmpleks] = complex
[16] numerical [nju:'merikəl] = numeric
[17] computation, -s [,kɔmpju(:)'teiʃən, -z] = calcul
[18] addition, -s [ə'diʃən, -z] = adunare
[19] how much [hau mʌtʃ] = cît
[20] subtraction, -s [səb'trækʃən, -z] = scădere
[21] less [les] = mai puţin
[22] multiplication, -s [,mʌltipli'keiʃən, -z] = înmulţire
[23] once [wʌns] = o dată

How much is twice[24] two? $2\times2=4$ (read: twice two is four)

How much is three times[25] or thrice[26] three? $3\times3=9$ (read: three times three is nine, or 3 multiplied[27] by 3 is 9).

Mind[28]: once, twice, thrice or three times, four times, ten times, etc.

Division. How much is eighteen divided by[29] six?

$18 \div 6=3$ (read: 18 divided by 6 is 3 or 18 divided by 6 equals 3)

18 is the dividend[30], 6 is the divisor[31], 3 is the result[32] or the quotient[33].

Mind: in English, the sign of division is „÷" and the sign of proportion[34] is „:"

MATHEMATICS

The raising[35] *of a number to any power*[36]:

$5^2=25$ read: 5 square is 25
5 to the second power equals 25
5 raised to the second power is equal to 25
the square of 5 is 25
the second power of 5 is 25

$5^3=125$ read: 5 cube is 125 (one hundred and twenty five)
5 to the third power is 125
5 raised to the third power is 125
the cube of 5 is 125
the third power of 5 is 125

[24] twice [twais] = de două ori
[25] times [taimz] = ori
[26] thrice [θrais] = de trei ori
[27] multiplied by ['mʌltiplaid bai] = înmulțit cu
[28] mind [maind] = țineți minte, fiți atenți
[29] divided by [di'vaidid bai] = împărțit la
[30] dividend, -s ['dividend, -z] = divident
[31] divisor, -s [di'vaizə, -z] = divizor
[32] result, -s [ri'zʌlt, -s] = rezultat
[33] quotient, -s ['kwouʃənt, -s] = cîtime
[34] proportion, -s [prə'pɔ:ʃən, -z] = proporție.
[35] the raising [ðə 'reiziŋ] = ridicare
[36] to any power [tu eni 'pauə] = la orice putere

Extraction[37] *of root*[38] *from any*[39] *given power*:

$\sqrt[3]{27}=3$ the cube root of 27 equals 3
$\sqrt{7}$ the square root of 7
$\sqrt[4]{3^2}$ the fourth root of three square
$\sqrt[5]{2}$ the fifth root of two

Logarithm or log (the abbreviation[40] for logarithm)
log 276=2.44091 read: logarithm of two hundred and
a) b) seventy six is equal to 2.44091 two point four four nought nine one
a) the characteristic[41]
b) the mantissa[42]

The Differential[43] *Coefficient*[44] (the derivative[45], the derived[46] function)
$\frac{dz}{dx}$ read: the differential coefficient of Z with respect to x[47]

The Integral (a function of[48] x) $\int_n^m$ read: the integral[49] of ... from n to m or the integral of ... between limits n and m.

Mathematical Signs and Symbols

\+ plus [plʌs]
\+ positive ['pɔzitiv]
− minus ['mainəs]
− negative ['negətiv]
± (∓) plus or minus (minus or plus)
× times, by, multiplied by [taimz, bai, 'mʌltiplaid bai]

[37] extraction [iks'trækʃən] = extracție
[38] root [ru:t] = rădăcină
[39] from any given power [frɔm eni 'givn 'pauə] = din orice putere dată
[40] the abbreviation [ði ə,bri:vi'eiʃən] = abreviere
[41] the characteristic [ðə ,kæriktə'ristik] = caracteristica
[42] the mantissa [ðə 'mæntisa] = mantisa
[43] coefficient, -s [,koui'fiʃənt, -s] = coeficient
[44] differential, -s [,difə'renʃəl, -z] = diferențial
[45] derivative, -s [di'rivətiv, -z] = derivată
[46] derived (function) [di'raivd 'fʌŋkʃən] = (funcție) derivată
[47] with respect to [wið ris'pekt tə] = față de
[48] function of ['fʌŋkʃən, əv] = funcție de
[49] integral, -s ['intigrəl, -z] = integrală

÷ sign of division [di'viʒən]
: ratio sign ['reiʃiou sain]
< less than [les ðæn]
> greater than ['greitə ðæn]
= equals ['i:kwəlz]
≡ identical with [i'dentikəl wið]
⩽ equal to or less than ['ikwəl tu ɔ: les ðæn]
⩾ equal to or greater than ['ikwəl tə ɔ: greitə ðæn]
≠ not equal to [nɔt 'ikwəl tə]
→ approaches [ə'proutʃiz] e.g. $x \to \infty$ (read x approaches infinity).
√ square root of [skweə ru:t əv]
∛ cube root [kju:b ru:t]
a' a prime [ei praim]
a'' a second prime [ei sekənd praim]
a_1 a sub one [ei sʌb wʌn]
a_n a sub n [ei sʌb en]
⊥ perpendicular to [ˌpə:pən'dikjulə tə]
sin x sine x [sain eks]
cos cosine ['kousain]
tan tangent ['tændʒənt]
cotg cotangent ['kou'tændʒənt]
‖ parallel to ['pærəlel tə]
( ) brackets ['brækits]
( ) parantheses [pə'renθisi:z]
{ } braces ['breisi:z]
3.14 (read: P is equal to three point fourteen.
° degree [di'gri:]
' minute ['minit]
'' second ['sekənd]
∠ angle [æŋgl]
f(x) function of x ['fʌnkʃən əv eks]
f (x, y) function of x and y ['fʌŋkʃən əv eks ənd wai]
dx differential of x [ˌdifə'renʃəl əv eks]
△ delta ['deltə]
△x increment of x ['inkrimənt əv eks]
Σ summation of x [sʌ'meiʃən əv eks]
$\frac{df}{dx}$ partial derivative of f with respect to x ['pɑ:ʃəl di'rivətiv əf ef wið ris'pekt tu eks]
$\int_a^b$ integral between limits a and b ['integrəl 'bitwi:n 'limits ei ənd bi:]
4! factorial 1×2×3×4 [fæk'tɔ:riəl]
|x| absolute value of x ['æbsəlu:t vælju: əv eks] or modulus of x [ɔ: 'mɔdjuləs əv eks]
log. logarithm ['lɔgəriθəm]

LESSON THIRTEEN (13)
['lesn 'θə:ti:n]

THE THIRTEENTH LESSON
[ðə 'θə:ti:nθ 'lesn]
Lecţia a treisprezecea

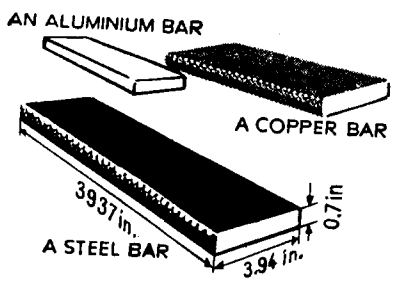
VOCABULARY

to mention, -ed, -ed [tə 'menʃən, -d, -d] = a menţiona
to tell, told, told [tə tel, tould, tould] = a spune
to repeat, -ed, -ed [tə ri'pi:t, -id, -id] = a repeta
width, -s [widθ, -s] = lăţime
thickness, -es ['θiknis, -iz] = grosime
steel, -s [sti:l, -z] = oţel
copper ['kɔpə] = cupru
is made of [iz meid əv] = este făcută din
to make, made, made [tə meik, meid, meid] = a face
aluminium [ælju'minjəm] = aluminiu
to calculate, -d, -d [tə 'kælkjuleit, -id, -id] = a calcula
surface, -s ['sə:fis, -iz] = suprafaţă
just a moment, please [dʒʌst ə 'mouмənt pli:z] = o clipă, vă rog
section,-s ['sekʃən, -z] = secţiune
specific gravity, -ties [spi'sifik 'græviti, -tiz] = greutate specifică
the chrome steel [ðə kroum sti:l] = oţel crom
I have to look in [ai hæv tə luk in] = trebuie să mă uit în
handbook, -s ['hændbuk, -s] = manual
mass, -es [mæs, -iz] (quantity of matter) = masă
weight, -s [weit, -s] = greutate
How many [hau 'meni] = cîte, cîţi
diameter, -s [dai'æmitə, -z] = diametru
the oil tank, -s [ði ɔil tæŋk, -s] = rezervor de ulei
height, -s [hait, -s] = înălţime
to measure, -d, -d [tə'meʒə, -d, -d] = a măsura
volume, -s ['vɔljum, -z] = volum
depth, -s [depθ, -s] = adîncime
bore, -s [bɔ:, -z] = gaură
deep [di:p] = adînc
the other [ði 'ʌðə] = celălalt
economical [ˌi:kə'nɔmikəl] = economic
material, -s [mə'tiəriəl, -z] = material
composite ['kɔmpəzit] = compus
core, -s [kɔ:, -z] = miez, inimă
to wrap, wrapped, -ed [tə ræp, ræpt ræpt] = a învălui
strand, -z [strænd, -z] = şuviţă

resistant [ri'zistənt]	= rezistent
narrow ['nærou]	= îngust
the thicker of the two [ðə θikə‿əvčə tu:]	= cel mai gros din două
much thicker than = far thicker than = a great deal thicker than	= mult mai gros decît
far wider than = much wider than = a great deal wider than	= mult mai lat decît
less high than [les hai ðæn]	= mai puțin înalt decît
therefore [ðeəfɔ:]	= prin urmare
a great deal heavier than [ə greit di:l 'heviə ðæn]	= mult mai greu decît
as . . . . . as [æz . . . . . æz]	= tot atît . . . . . ca
not so . . . . as [nɔt sou . . . . æz]	= nu tot atît . . . . . ca
light [lait]	= ușor
gold [gould]	= aur
practice, -s ['præktis, -iz]	= practică
theory, -ries ['θiəri, -z]	= teorie
the same [ðə seim]	= același
to be made of [tə bi: meid əv]	= a fi făcut din
remember [ri'membə]	= amintiți-vă
the least [li:st]	= cel mai puțin
the most [moust]	= cel mai mult

PART ONE

DIMENSIONS



Fiig. 79.

What **does** the figure **represent**?
Can you mention the dimensions of a rectangular metal bar?

Will you tell me the length of the steel bar?
Will you be kind enough to repeat how long it is?

It represents three bars.
The dimensions of a rectangular metal bar are: **the length, the width**, and **the thickness.**
The length of the steel bar is 39.37 **in** (1000 mm).
It is 39.37 **in.** long.

What is **the width** of this bar? (How wide is it?)

The width of this bar is 3.94 **in.** (100 mm).

Do you know what is **the thickness** of the same bar?

Yes, I do. Its **thickness** is 0,79 **in.** (20 mm).

What is the first bar **made** of?

It is made of steel.

What is the second bar **made** of?

The second bar **is made** of copper.

Do you think the third bar is made of aluminium?

Yes, I think so.

Will you calculate the surface of the steel bar?

Just a moment please. The surface of a section of the steel bar is 3.11 **sq. in.** (20 cm^2).

Do you remember the specific gravity of the chrome steel?

No, I don't. I have to look in a Metal Handbook. It is 480 **lbs/cu. ft.** (7,70 g/cm^3).

What is the mass (the weight) of the steel bar?

Its mass (weight) is 34.61 **lbs.** (15,7 kg)

How many tanks **are there** in this figure?

There are three tanks.

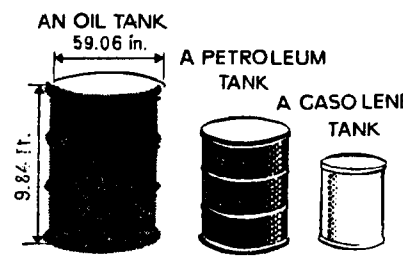


Fig. 80

What is the diameter of the oil tank?

The diameter of the oil tank is 59.06 **in.** (1500 mm)

Tell me its **height.**

Its **height** is 9.84 ft. (3000 mm)

Measure its radius.

Its radius is 750 mm.

Calculate the volume of the oil tank.

The volume of the oil tank is 187.205 **cu. ft.** (5,301 m^3).

What **are you doing** there?

I am measuring the **depth** of the bore 8 mm in diameter.

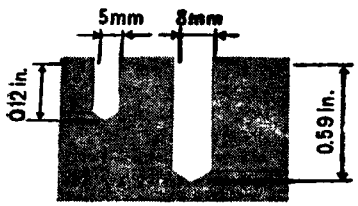


Fig. 81

How deep is it? It is 0,59 **in.** (15 mm) **deep.**

And **how deep is** the second bore of 5 mm. **diameter?** It is 0,12 **in.** (3 mm) **deep.**

Here are **two electric** conductors. One of copper and the other of aluminium. One **is thin** and the other is **thick.**

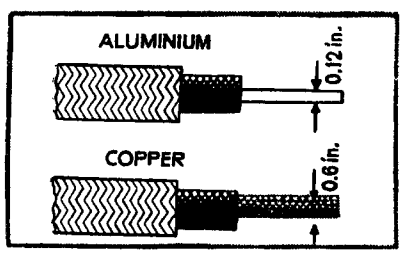


Fig. 82

How thick is the copper conductor? The copper conductor has a diameter of 0,6 **in.** (1,5 mm)

Is the aluminium conductor **much thicker than** the copper conductor? Yes, it is. It has a diameter of 0,12 **in.** (3 mm)

Which is **the more ductile** and **the more resistant** of the two? Copper is **more ductile** and **more resistant** than aluminium.

Which is **the most economical** material for electric conductors? **The most economical** material for electric conductors is copper.

What does a composite cable consist of? It consists **of a center** core of high strength **steel wire** wrapped in a number **of strands** of aluminium wire.

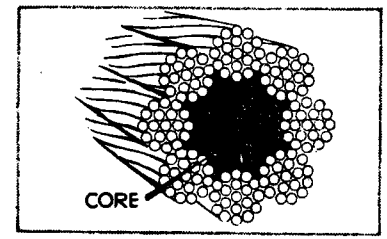


Fig. 83

Are the steel-aluminium conductors (or cables) **the most resistant of** all? Yes, the **steel-aluminium** conductors are **the most resistant** of all.

EXPLICAȚII

1. Corespondența în limba română a unităților de măsură engleze.

Unități de lungime.

1 inch (in.) = un țol = 2,540 cm = **25,399 mm.**
[wʌn intʃ]
1 foot (ft.) = 12 inches = 30,48 cm = **0,3048 m.**
[wʌn fut]
1 yard (yd.) = 3.286 feet = 0,9114 **m.**
[wʌn jɑ:d]

Unități de suprafață.

1 square inch (sq. in.) = 0,000 645 **m²**
[wʌn skweəɾ intʃ]
1 square foot (sq. ft.) = 0,092 903 **m²**
[wʌn skweə fut]
1 square yard (sq. yd.) = 0,836 090 **m²**
[wʌn skweə jɑ:d]

Unități de volum.

1 cubic inch (cu. in.) = 16,387 **cm³**
[wʌn 'kju:bik intʃ]
1 cubic foot (cu. ft.) = 28,316 834 **dm³**
[wʌn 'kju:bik fut]
1 cubic yard (cu. yd.) = 0.764437087 **m³**
[wʌn 'kju:bik jɑ:d]

Unități de masă (greutate).

1 pound (lb.) = 453,59 g. = 0,4536 **kg.**
[wʌn paund]
1 ton (t) = 200 lb. = 907,20 kg.
[wʌn tʌn]

2. ***Înălțimea se dă totdeauna în picioare „feet" (ft.) sau în țoli „inches" (in.)***

De exemplu: The height is 1 foot 6 inches or 18 inches.
Înălțimea este de 1 picior și 6 țoli sau 18 țoli

3. Copiați și învățați următoarele:

adjective	*substantive*	*verbe*
long [lɔŋ] lung	the length [ðə leŋθ] lungime	to lengthen [tə' leŋθən] a lungi
strong [strɔŋ] puternic rezistent	sthe strength [ðə streŋθ] rezistența	to strengthen [tə'streŋθən] a întări
wide [waid] lat	the width [ðə widθ] lățime	to widen [tə'waidn] a lăți
deep [di:p] adînc	the depth [ðə depθ] adîncime	to deepen [tə'di:pən] a adînci
high [hai] înalt	the height [ðə hait] înălțime	to heighten [tə'haitn] a intensifica
broad [brɔ:d] larg	the breadth [ðə bredθ] lărgime	to broaden [tə'brɔ:dn] a lărgi
thick [θik] gros	the thickness [ðə 'θiknis] grosime	to thicken [tə'θikən] a îngroșa
thin [θin] subțire	[the thinness [ðə 'θinis] subțirime	to thin [tə θin] a subția
hard [hɑ:d] dur	the hardness [ðə 'hɑ:dnis] duritate	to harden [tə'ha:dn] a durifica
tough [tʌf] tenace	the toughness [ðə 'tʌfnis] tenacitate	to toughen [tə'tʌfn] a face tenace a întări.

EXERCIȚII

I. Găsiți substantivele corespunzătoare următoarelor adjective :
high, hard, broad, strong, tough, thick, long, thin.

II. Găsiți verbele corespunzătoare următoarelor substantive:
The length, the strength, the depth, the breadth, the height, the width.

III. Dați dimensiunile unei a) table de oțel b) rezervor și c) conductor electric în unități de măsură engleze.

a) The dimensions of a steel sheet are: lenght ... ft. ... in, width ... ft ... in., thickness ... in.

b) The dimensions of a tank are: ... ft. long ... ft. high.
c) The dimensions of an electric conductor are: length ... ft., and ... ... in diameter.

IV. Traduceți în limba engleză:

Cît de lungă este bara? Care este grosimea unui conductor electric? Cît de înalt este rezervorul de benzină? Care este adîncimea unei găuri? Care este lățimea barei de aluminiu? Cît de subțire este conductorul de cupru? Care este greutatea barei de oțel? Care este raza rezervorului de ulei?

PART TWO

The aluminium bar is **long.**
The copper bar is **longer than** the aluminium bar.
The steel bar is **the longest of all.**

Is the aluminium bar **thick?** Yes, it is **thick.**
Is the copper bar **thicker?** Yes, it is **much thicker.**
Which is **the thickest of all** the bars? The steel bar is **the thickest of all.**

The copper bar is narrow but it is **far wider than** the aluminium bar.

Which is **the widest of all?** The steel bar is **the widest of all.**

Therefore, the steel bar is **the longest, the widest,** and **the thickest** of all the three metal bars.

Remember there are three tanks. The gasoline tank is not so high as the petroleum tank. The petroleum tank is **less high than** the oil tank. The oil tank is **the highest of all.**

Is the bore deep? Yes, it is deep.
Is one bore **deeper than** the other? Yes, one bore is **deeper than** the other one.

Therefore, there are only two bores.
The bore of 8 mm. diameter is **the deeper of the two.**

There are only two electric conductors.

Which is **the thicker of the two?** The aluminium conductor is **the thicker of the two.**

This machine is **heavy**. The other machine is **a great deal heavier** but that machine over there is **the heaviest** of all.

Here are three bars: A, B, and C.
Bar A is **as** strong **as** bar B.
Bar C is **not so** strong **as** bar B.

Is the gasoline tank **as** high **as** the oil tank?
No, the gasoline tank is **not so** high **as** the oil tank.

EXPLICAŢII

Comparaţia adjectivelor seurte.

A. *Comparativul de superioritate.*

	Pozitiv	*Comparativ*	*Superlativ*
1.	wide lat. high înalt	**wider than** mai lat decît **higher than** mai înalt decît	**the widest** cel mai lat. **the highest** cel mai înalt

2. Adjectivele scurte de o singură silabă, cu o singură vocală şi care se termină într-o singură consoană, dublează consoana finală:

hot fierbinte	**hotter than** mai fierbinte	**the hottest of all** cel mai fierbinte
wet umed sau în chimie wet gas gaz bogat	**wetter than** mai umed decît	**the wettest of all** cel mai umed.
thin subţire	**thinner than** mai subţire decît	**the thinnest** cel mai subţire

spre deosebire de **thick** (gros), care are 2 consoane finale.

3. Adjectivele scurte, care se termină în y precedat de o consoană, schimbă **y** în **ie.**

cons + y = ie

exemplu:

heavy greu	**heavier than** mai greu decît	**the heaviest of all** cel mai greu
salty sărat	**saltier than** mai sărat	**the saltiest of all** cel mai sărat

Observaţii:

a.

Cînd comparaţia se face numai între 2 lucruri, se întrebuinţează

articolul „the" + comparativul adjectivului respectiv

de exemplu:

The second bore is **the deeper** of the two
A doua gaură este cea mai adîncă dintre cele două

There are two ends of a tube: **the lower** end and **the upper** end
Există două capete ale unui tub: capătul inferior şi cel superior.

b.

Comparativul se accentuează prin cuvintele: far, much, a great deal, etc.

de exemplu:

The oil tank is **far higher than** the gasoline one
Rezervorul de ulei este mult mai înalt decît cel de gazolină

The petroleum tank is **much higher than** the gasoline one
Rezervorul de petrol este mult mai înalt decît cel de gazolină.

The steel bar is **a great deal stronger than** the copper bar.
Bara de oţel este mult mai tare decît bara de cupru.

c.

Superlativul se accentuează prin: *by far*:

de ex: This problem is **by far the most important.**
Această problemă este cu mult cea mai importantă.

B. *Comparativul de egalitate*:

as . . . . . as = tot atît . . . . . ca (cît)

Bar A is **as** long **as** bar B
Bara A este tot atît de lungă ca bara B.

C. *Comparativul de inferioritate.*

1.

not so . . . . . as = nu tot atît . . . . . ca (cît)

Bar C **is not so** long **as** bar B.
Bara C nu este tot atît de lungă ca bara B.

2.

less = mai puţin decît. *The least* = cel mai puţin.

The gasoline tank is **less** high **than** the petroleum tank
Rezervorul de benzină este mai puţin înalt decît rezervorul de petrol.

This bore is **the least deep** of all.
Această gaură e cea mai puţin adîncă dintre toate.

Comparaţia adjectivelor lungi.

Adjectivele mai lungi de două silabe, cu accentul pe prima silabă, cît şi adjectivele bisilabice formează comparativul cu **more,** iar superlativul cu **the most,** de ex.:

difficult [difikəlt] greu	**more** dificult **than** mai greu	**the most** difficult (of all) cel mai greu
malleable ['mæliəbl] maleabil	**more** malleable **than** mai maleabil decît	**the most** malleable (of all) cel mai maleabil
common ['kɔmən] obişnuit	**more** common **than** mai obişnuit decît	**the most** common (of all) cel mai obişnuit
acid ['æsid] acid	**more** acid **than** mai acid decît	**the most** acid cel mai acid
brittle ['britl] friabil	**more** brittle **than** mai friabil decît	**the most** brittle (of all) cel mai friabil

EXERCIŢII

I. Formaţi comparativul şi superlativul următoarelor adjective:

small (mic), hot (fierbinte), light (uşor), short (scurt), strong (puternic), thin (subţire), broad (larg), easy (uşor), heavy (greu), wide (lat), deep (adînc), great (mare), constant (constant), ductile (ductil), significant (semnificativ), striking (izbitor), available (disponibil).

II. Completaţi spaţiile libere cu **as** .... **as** sau **not so** .... **as**

Gold is.....light ..... aluminium.
Practice is ..... important ..... theory.
The chrome steel is ... strong ..... vanadium steel.

III. Traduceţi în limba engleză:

Bara de aluminium este lată. Care bară este mult mai lată decît bara de aluminiu? Bara de oţel este cea mai lată dintre toate. Este aceasta o bară lungă? Da, ea este tot atît de lungă ca bara de cupru. Ea nu este tot atît de lungă ca bara de oţel. Ea este mai scurtă. Este această gaură adîncă? Da, este mult mai adîncă decît cealaltă gaură. Este acest rezervor de ulei înalt? Cît de înalt este? El este cel mai înalt dintre toate. Există doar doi conductori. Care este cel mai gros? Conductorul de aluminiu este cel mai gros (dintre cei 2 conductori). Greutatea specifică a oţelului este mult mai mare decît a aluminiului, dar este mai mică decît greutatea specifică a cuprului. Capătul inferior al tubului; capătul superior al tubului. Aluminiul nu este cel mai ductil material. Care este cel mai obişnuit material pentru conductori electrici?

LESSON FOURTEEN (14)
['lesn 'fɔ:ti:n]

THE FOURTEENTH LESSON
[ðə 'fɔ: 'ti:nθ'lesn]

Lecţia a patrusprezecea

VOCABULAR

mechanics [mi'kæniks] = mecanică
forces,-s [fɔ:s -iz] = forţă
first of all [fə:st əv ɔ:l] = în primul rînd
to treat,ed,-ed [tə tri:t,-id, id] = a trata
effect,-s [i'fekt,-s] = efect
to be of little consequence [tə bi:əv'litl'-'kɔnsikwəns] = a fi de mică importanţă
in the least [in ðə li:st] = cîtuşi de puţin, de loc
to take into consideration [tə teik'intə--kən,sidə'reiʃən] = a lua în considerare
to define,-d,-d [tə di'fain,-d, -d] = a defini
broadly speaking ['brɔ:dli 'spi:kiŋ] = vorbind în general
cause,-s [kɔ:z,-iz] = cauză
tending [tendiŋ] = tinzînd, care tinde
to produce,-d [tə prə'dju:s,-t,-t] = a produce
to destroy,-d,-d [tə dis'trɔi,-d,-d] = a distruge
equivalent [i'kwivələnt] = echivalent
push [puʃ] = împingere
pull ['pul] = tragere
gas,-es [g æs,-iz] = gaz
to explode,-d,-d [tu iks'ploud,-id,-id] = a exploda
an internal-combustion-engine [ən in'tə:nl-[-kəm'bʌstʃən'endʒin] = motor cu combustie internă.
to exert,-ed,-ed [tu ig'zə:t,-id,-id] = a exercita
piston,-s ['pistən,-z] = piston
what else [wɔt els] = ce altceva.
direction,-s [di'rekʃən,-z] = direcţie
place of application [pleis əv ,æpli'keiʃən] = punct de aplicaţie
magnitude ['mægnitju:d] = mărime
to accompany,-ied [tuə'kʌmpəni,-d] = a însoţi
illustration,-s [,ilə'streiʃən,-z] = ilustraţie
to indicate,-d,-d [tu'indikeit,-id,-id] = a indica
left [left] = stînga
any ['eni] = oricare, orice
even ['i:vən] = chiar
at the farther end of the line [ət ðə'fɑ:--ðəɪ end əv ðə lain] = la capătul (terminal) al liniei.
at first [æt fə:st] = mai întîi
to make, made, made up tə meik, meid, meid ʌp] = a forma
from [what) [frɔm(wɔt)] = din ce?
sometimes ['sʌmtaimz] = cîteodată
always ['ɔ:lwez] = întotdeauna

to replace,-d,-d [tə ri'pleis,-d,-d] = a înlocui
by [bai] = prin
it is more specially the case [it iz mɔ:'speʃəli ðə keis] = este în special cazul
to pull, -ed, -ed [tə pul,-d, -d] = a trage
cart,-s [ka:t,-s] = căruţă
along [ə'lɔŋ] = dealungul
certain ['sə:tn] = anumit
composition [,kɔmpə'ziʃən] = compunere
nothing but ['nʌθiŋ bət] = nimic (altceva) decît
finding,-s [faindiŋ,-z] = găsire
to combine,-d,-d [tə kəm'bain,-d, -d] = a combina
graphically ['græfikəli] = grafic
by use of [bai ju:s əv] = prin folosire
to call, -ed, -ed [tə kɔ:l, -d, -d] = a chema
tendene/y, -ies ['tendənsi,-z] = tendinţă
to rotate, -ed, -ed [tə rou' teit,-id, -id] = a roti, a învîrti
inch,-es [intʃ,-iz] = ţol
pound,-s [paund,-z] = livră, pfund
that is [ð æt iz] = adică
a thing of utmost importance [ə θiŋ əv-'ʌtmoust im'pɔ:təns] = un lucru de cea mai mare importanţă
we had better give you an example [wi:-həd 'betə giv ju: ən ig'zɑ:mpl.] = mai bine să vă dăm un exemplu
both [bouθ] = ambii, ambele
to appl/,-ied,-ied [tu ə'plai,-d,-d] = a aplica
to act, -ed, ed [tu ækt,-id,-id,] = a acţiona.

PART ONE

MECHANICS

FORCES

First of all, do tell me what does mechanics treat of?

Mechanics treats of the action of forces and their effect.

Is the study of forces **of little consequence**?

Oh, no. An intelligent study of machines cannot in **the least be made** without taking into consideration the action of forces.

How **do you define** a force?

Broadly speaking, a force **may be defined** as "any cause tending to produce or destroy motion".

Whose equivalent is it?

It is the equivalent of a push or pull.

Will you give an example?

The gases which explode in the cylinder of an internal combustion engine exert a force on the piston.

Can you give any further details?

A force has direction, point of application and magnitude.

What **do you notice** in the accompanying illustration?

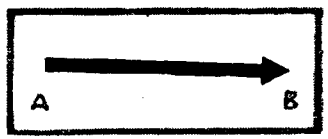


Fig. 84.

In the accompanying illustration the arrowhead indicates the direction of a force from left to right. The length of line AB shows the magnitude of the force. The point of application can be at any point on the line, even at **the farther** end of the line.

from left ... to right

At first, what **is** a force **made up** from?

A force **is** sometimes **made up** from two (or more) forces, and **can** always **be replaced** by two (or more) forces.

Will you give an example?

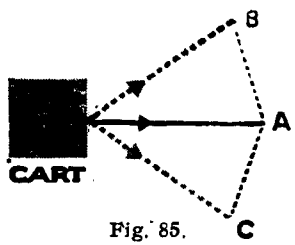


Fig. 85.

It is **more specially** the case when a man can pull a cart along the line OA; the same effect **is obtained** if two men pull, with certain force, along OB and OC. The forces along OB and OC are components of the force along OA.

What is the composition of forces?

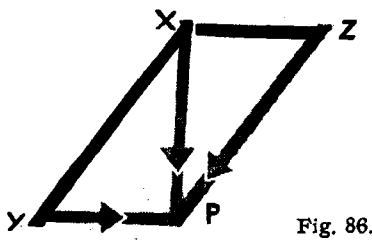


Fig. 86.

It is nothing but the finding of the resultant of two or **more** forces. Forces **may be combined** graphically by use of a diagram called the parallelogram of forces. For example, XP is the resultant of two forces XY and XZ.

Is the moment of force of **less importance** in mechanics?

Oh no. The moment of force is not of **less importance** in mechanics.

Can you tell me what the moment of force means?

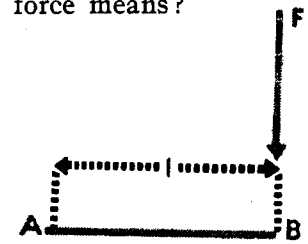


Fig. 87

Moment of F about A Equals F x 1.

The moment of a force means "the tendency of a force to rotate the body upon which it acts about a point". In the illustration, the moment of force with rotation to point A is F × AB. If the force **is measured** in pounds and the distance in inches, the moment **is expressed** in inch-pounds that is

F × in. -lb. (or F × ft. -lb)

What is a thing of **utmost importance**?

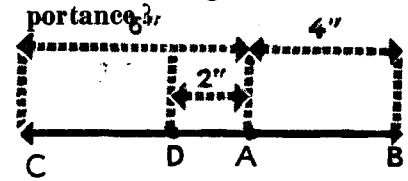


Fig. 88

When two forces act in opposite directions, a thing of **utmost importance** is that their resultant is equal to their difference and that the direction of the resultant is the same as the direction of **the greater** of the two forces. We had **better** give you an example: AB and AC **are** both **applied** at point A; then if AB equals four and AC equals six pounds, the resultant AD equals two pounds and acts in the direction of AC.

EXPLICAȚII

1.

Emphatic Do "**Do**" sau "**does**" întrebuințat la forma afirmativă *accentuează* sensul verbului pe lîngă care stă.

Do tell me — vă rog să-mi spuneți

de ex.: **I do want you to** know technical English = vreau cu adevărat ca dumneavoastră să **ştiţi engleza** tehnică.
Do come! — Te rog vino

Diateza pasivă. Present Tense. Passive Voice. Timpul prezent la diateza pasivă se formează **conjugînd verbul to be** la prezent + **participiul trecut al verbului de conjugat.**

The gases **exert a force on** the piston.	(Active Voice)
A force **is exerted on the** piston by the gases	(Passive Voice)
The arrowhead **indicates** the direction of a force.	(Active Voice)
The direction **of a force is indicated** by an arrowhead.	(Passive Voice)
Two or more **forces can always replace** a force.	(Active Voice)
A force **can always be replaced** by two (or more) forces.	(Passive Voice)
Forces **may be combined** graphically.	(Passive Voice)
The force **is measured in** pounds.	(Passive Voice)
The distance **is measured in** inches.	(Passive Voice)
The moment **is expressed in** inch-pounds.	(Passive Voice)
AB and AC **are both applied** at point A.	(Passive Voice)

PART TWO

ADJECTIVE CU FORME DE COMPARAŢIE NEREGULATĂ

1.

good [gud]	**better** ['betə]	**the best** [ðə best]
bun	mai bun	cel mai bun

ex.: This is a **good** conductor of electricity.
(Acesta este **un** conductor bun de electricitate)
We need a **better** conductor.
(Avem nevoie de un conductor mai bun)
This is **the best** machine.
(Aceasta este maşina cea mai bună)

2.

bad [bæd]	**worse** [wə:s]	**the worst** [ðə wə:st]
rău	mai rău	cel mai rău

ex.: This is a **bad** material.
(Acesta este un material rău)

This machine gives **worse** results **than that** one.
(Această maşină dă rezultate mai rele decît aceea)
I think yours is **the worst** solution.
(Eu cred că a dumneavoastră e soluţia **cea mai rea**)

1.

much [mʌtʃ]	**more** [mɔ:]	**the most** [ðə moust]
mult	mai mult; mai mulţi	cel mai mult; cei mai
many [meni]		mulţi
mulţi		

ex.: We need **much** electric power in our industry.
(Avem nevoie de multă energie electrică **în industria** noastră.)
There are **many** geometrical figures.
(Sînt multe figuri geometrice)
A polygon has **more** sides **than** a triangle.
(Un poligon are mai multe laturi decît **un triunghi**)
Most machines use electricity.
(Cele mai multe maşini folosesc electricitatea)

2.

little [litl]	**less** [les]	**the least** [ðə li:st]
puţin (cantitate)	mai puţin	cel mai puţin

ex.: There is **little** advantage in using this method.
(Există un avantaj mic prin folosirea acestei metode).
There is **less** oil in this tank than in the **other** one.
(Este mai puţin ulei în acest rezervor decît în celălalt)
Forces are not of **least** importance for an engineer.
(Forţele nu sînt de cea mai mică importanţă **pentru** un inginer.)
"**Little**" (puţin) exprimă *cantitatea* iar
"**few**" (puţini) exprimă *numărul.*

Few [fju:]	**fewer than** [fju: əðæn]	**the fewest** of all [ðə fju:ist əv ɔ:l]
puţini	mai puţini	cel mai puţini

ex.: we have few engineers in our workshop.
A little = ceva, nişte.
A few = cîţiva, cîteva.
There is **little** interest (este puţin interes).
There is **a little** interest (există (ceva) interes)
There are **few** workers in this shop
(Există puţini muncitori în acest atelier)
There are **a few** workers in this shop.
(Sînt cîţiva muncitori aici)

5.

far [fa:] departe	a)	**farther** ['fa: ðə] mai departe	**the farthest** [ðə 'fɑ:ðist] cel mai departe
	b)	**further** ['fə: ðə] alt; în plus (pt. timp, cantitate, grad)	**the furthest** [ðə 'fə: ðist] cel mai îndepărtat, şi cel mai avansat

ex.: There is a force at the **far** end of the line.
(Există o forţă la capătul îndepărtat al liniei)
We can see the **farther** end of the conductor.
(Putem vedea capătul mai îndepărtat al conductorului)
Further details are not necessary.
(Alte detalii nu mai sînt necesare)
Point A is **the farthest** point from the centre of the circle.
(Punctul A este punctul cel mai îndepărtat de centrul unui cerc)
This is **the furthest** stage in our investigations.
(Aceasta este stagiul cel mai avansat în cercetările noastre)

6.

near [niə] aproape	**nearer** ['niərə] mai aproape	**the nearest** [ðə'niərist] cel mai aproape
		the next [ðə nekst] următorul

"Near" are valoare de adverb.

— This machine-tool is **near** this end of the shop.
(Această maşină-unealtă este aproape de acest capăt al atelierului).

— This milling machine is **nearer** than the boring machine.
(Această maşină de frezat este mai aproape decît maşina de găurit)
— The lathe is **the nearest** of all the machine-tools.
(Strungul este cel mai aproape din toate maşinile-unelte)

La superlativ "near" are valoare şi de adjectiv.

— **The nearest** workshop is over there.
(Cel mai aproape atelier mecanic este acolo)
— **The next** tank is the gasoline tank.
(Următorul rezervor este rezervorul de benzină)

7.

fore [fɔ:] de dinainte din faţă	**former** [fɔ:mə] primul din doi	**the foremost** [ðə 'fɔ:moust] cel mai înainte cel dintîi
		the first [ðɔ fə:st] primul dintre toţi.

"Fore" se întrebuinţează în cuvinte compuse ca:
adjectiv de ex: **fore**word = cuvînt introductiv
foreman = şef de atelier

adverb de ex; **fore**said / **fore**mentioned > menţionat mai sus (mai înainte).

— There are two forces F_1 and F_2, **the former** is the greater.
(Există două forţe F_1 şi F_2, prima din cele două este cea mai mare)
— This turner is **the foremost** worker in our workshop.
(Acest strungar este muncitor fruntaş în atelierul nostru).
— This is Newton's **first** law of motion.
(Aceasta este prima lege de mişcare a lui Newton).

8.

late [leit] tîrziu	— **later** [leitə] mai tîrziu, mai recent	— **the latest** [ðə 'leitist] cel mai tîrziu, cel mai recent
	— **latter** ['lætə] — ultimul din doi	**the last** [ðə 'lɑ:st] ultimul dintre toţi

— This was discovered in **the late** eighteenth century.
(Aceasta s-a descoperit la sfîrşitul secolului al optsprezecelea)

Later (*mai tîrziu*) *se întrebuinţează în special ca adverb.*

— Stevenson's locomotive was discovered **later.**
(Locomotiva lui Stevenson a fost descoperită mai tîrziu)

— There are two angles *A* and *B*, the former is smaller than **the latter.**
(Există două unghiuri *A* şi *B*, primul este mai mic decît ultimul)
— This is **the latest** design.
(Acesta este cel mai recent proiect)
This is **the latest** theory.
(Aceasta este cea mai recentă teorie)
— We produced one thousand tractors **last** year.
(Am produs o mie de tractoare anul trecut)
— This machine is **in the last** degree of wear.
(Această maşină este în ultimul grad de uzură)

II. Există *construcţii idiomatice cu două comparative*, mult folosite în textele tehnice ca de exemplu:

1.

the + comparative	. . . . .	the + comparative
cu cît		. . . . cu atît . . .

de ex.:
— **The bigger** the force, **the greater** the acceleration
(Cu cît este mai mare forţa cu atît este mai mare acceleraţia
— **The more** mass in the body, **the less** acceleration
(Cu cît mai mare este masa corpului, cu atît mai mică este acceleraţia)
— **The sooner, the better.**
(Cu cît mai curînd, cu atît mai bine)

2.

more and **more** important	= din ce în ce mai important
less and **less** investigated	= din ce în ce mai puţin cercetat.

Automation is **more** and **more** important for our industry.
(Automatizarea este din ce în ce mai importantă pentru industria noastră).

EXERCIŢII

I. Copiaţi cele 8 adjective neregulate fără exemple, alcătuind astfel un tabel mai uşor de memorat.

II. Daţi comparativul şi superlativul următoarelor adjective: much, little, late, fore, good.

III. Traduceţi în limba engleză:

Este un rău conducător electric. Este un bun conducător electric. Acesta este un rezultat mai bun, dar nu este cel mai bun. E posibil (we may obtain) să obţinem rezultate mai rele. Acesta este cel mai slab (the worst) rezultat. Este mult lucru de făcut. Există multe soluţii. Avem nevoie (we need) de mai multe maşini-unelte. Această problemă este de mică importanţă. Putem face multe lucruri cu cîţiva muncitori buni. Avem nevoie (we need) de alte cercetări, de alte detalii. Aceasta este cea mai recentă descoperire în tehnică, dar nu ultima. Sînt doi ingineri John şi George. Primul este inginer electrician iar ultimul inginer mecanic.

IV. Traduceţi din limba engleză:

The sooner we learn English, the better. The more we read, the more we know. The greater the diameter of the conductor, the smaller the intensity of the current is. Steel is more or less ductile. Steel is far superior to cast iron (fontă). There are two general classes of problems. The first class is the more difficult and the more common. They do further measurements. This makes conditions worse. Tom and John Smith are workers; the former is a turner and the latter is an electrician.

LESSON FIFTEEN (15)

['lesn 'fif'ti:n]

THE FIFTEENTH LESSON

[ðə 'fif'ti:nθ 'lesn]

Lecţia a cinsprezecea

VOCABULAR

nuclear ['nju:kliə] = nuclear
reaction, -s [ri(:)'ækʃən, -z] = reacţie
in a broad sense [in ə brɔ:d sens] = în sens larg
atomic [ə'tɔmic] = atomic
nucleus, nuclei ['njuʃkliəs, -iai] = nucleu
to undergo, underwent, undergone [tu ˌʌndə'gou, ˌʌndə'went, ˌʌndə'gɔn] = a suferi
radioactive ['reidiou' æktiv] = radioactiv
behavior, -s [bi'heivjə, -z] = comportare
Rutherford ['rʌðəfəd] = Rutherford
to report, -ed -ed [tə ri'pɔ:t, -id, -id] = a relata
apparatus, -es [ˌæpə'reitəs, -iz] = aparat
to show, showed, shown [tə ʃou, ʃoud, ʃoun] = a arăta
stream, -s [stri:m, -z] = curent, şuvoi
particle, -s ['pɑ:tikl, -z] = particulă
source, -s [sɔ:s, -iz] = sursă
to direct, -ed, -ed, -ing [tə di'rekt, sau dairekt, -id, -id, -iŋ] = a îndrepta, a trimite
chamber, -s ['tʃeimbə, -z] = cameră
gas, -es [gæs, -iz] = gaz
pressure, -s ['preʃə, -z] = presiune
disc, -s [disk, -s] = disc
flourescent [fluə'resnt] = flourescent
screen, -s [skri:n, -z] = ecran
to stop, -ped, -ped, -ping [tə stɔp, -t, -t, -iŋ] = a opri
all but [ɔ:l bʌt] = toate afară de
penetrating ['penitreitiŋ] = pătrunzător
to find, found, found [tə faind, faund, faund] = a găsi
effect, -s [i'fekt, -s] = efect
of introducing [ˌintrə'dju:siŋ] = de introducere
oxygen ['ɔksidʒən] = oxigen
carbon dioxide ['kɑ:bən dai'ɔksaid] = bioxid de carbon
to reduce, -ed, -ed, -ing [tə ri'dju:s (sau rə'd)-t, -t, iŋ] = a reduce
scintillation, -s [ˌsinti'leiʃən, -z] = scînteiere
however [hau'evə] = cu toate acestea
dried air [draid ˌeə] = aer uscat
nitrogen ['naitridʒən, sau 'naitrədʒən] = azot
to increase, -d, -d, -ing [tu in'kri:s, -t, -t, -iŋ] = a creşte, a mări

to conclude, -d, -d, -ing [tə kən'klu:d, -id, -id, -iŋ] = a conchide, a deduce
additional [ə'diʃənl] = adiţional, suplimentar,
long-range ['lɔŋ 'reindʒ] = gamă mare, cîmp larg (întins)
to form, -ed, -ed, -ing [tə fɔ:m, -d, -d, -i ŋ] = a forma
interaction [ˌintər'ækʃən] = interacţiune
to prove, -ed, -ed, -ing [tə pru:v, -d, -d, -i ŋ] = a demonstra
to charg/e, -ed, -ed, -ing [tə tʃɑ:dʒ, -d, -d, -i ŋ] = a încărca
energ/y, -ies ['enədʒi, -iz] = energie
to disappear, -ed, -ed, -ing [tə, disə'piə, -d, -d, -i ŋ] = a dispare
controlled [kən'trould] = controlat
to follow, -ed, -ed, -ing [tə 'fɔlou, -d, -d, -iŋ] = a urma
accelerator, -s [ək'seləreitə, -z] = accelerator
to develop, -ed, -ed, -ing [tə di'veləp, -t, -t, -i ŋ] = a dezvolta
to produce, -d, -d, -ing [tə prə'dju:s, -t, -t, -i ŋ] = a produce
beam, -s [bi:m, -z] = fascicul, raza
energetic [ˌenə'dʒetik] = energetic
obtainable [əb'teinəbl] = obţinut
natural ['nætʃrəl] = natural
comment, -s ['kɔment, -s] = observaţie, comentariu
draft, -s [drɑ:ft, -s] = proiect
guide, -z [gaid, -z] = ghid, îndreptar
radioisotope ['reidiou 'aisoutoup] = radioizotop
periodic table [ˌpiəri'ɔdik 'teibl] = tabel periodic
two hours ago [tu: 'auəz ə'gou] = acum două ore
also ['ɔ:lsou] = deasemenea
by whom [bai hu:m] = de cine
motion ['mouʃən] = mişcare.

PART ONE

NUCLEAR REACTION

In a broad sense, a nuclear reaction is any process in which an, atomic nucleus undergoes a change in its atomic number, mass number, radioactive behaviour, or in more than one of these properties.

The first controlled nuclear reaction **was reported** by Rutherford in 1919. He **used** the apparatus shown in Fig. 89 in which a stream of particles from a natural source at A **was directed** through a chamber containing a gas at low pressure, then through a metal disc B, into a fluorescent screen C. The effect of the metal disc B **was to stop** all but

the highly penetrating particles. Rutherford **found** that the effect of introducing oxygen or carbon dioxide into the chamber **was to reduce** the number of scintillations. However, with dried air (containing nitrogen as well as oxygen) the number of scintillations **increased**.

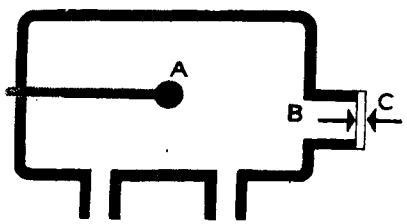


Fig. 89

Rutherford **concluded** that additional long-range particles **were formed** by interaction of the α—particles with the nitrogen atoms.

Rutherford and Chadwick later **proved** that these long-range particles **were** charged hydrogen atoms of high energy. Further work by Blackett **proved** that the α — particle **disappeared** in the process.

The first controlled nuclear reaction **was followed** by many others, as the atomic accelerators **were developed** to produce beams of high-energy particles far more energetic than any obtainable from natural sources.

EXPLICAŢII

Trecutul este foarte simplu avînd o singură formă la toate persoanele cu o singură excepţie, verbul "to be" care are 2 forme:

"**was**" [wɔz, wəz] la singular şi "**were**" [wə:, wə] la plural.

A. The Past Tense of the verb "To Be"

se traduce prin: Imperfect — eram
Perfect compus — am fost
Perfect simplu — fui

Afirmativ	Negativ	Interogative	Interogativ—negativ
I, he, she, it **was**	I, he, she, it **was not**	**Was** I? / he? / she? / it?	**Was** I / he **not?** / she / it
We, you, they **were**	We, you, they **were not**	**Were** we? / you? / they?	**Were** we / you **not?** / they

B. The Past Tense of the Verb "To Have"

se traduce în lba. română prin: Imperfect — aveam.
Perfectul compus — am avut.
Perfectul simplu — avui.

Afirmativ	Negativ	Interogativ	Interogativ—negativ
I, he, she, it, we, you, they **had**	I, he, it, she, we, you, they **had not**	**Had** I? / he? / she? / it? / we? / you? / they?	**Had** I / he / she / it / we / you / they **not?**

Nota importantă

Verbele "**to be**" şi "**to have**" în faţa unui infinitiv au sensul de *trebuie să*, "*urmează să*", înlocuind pe "must":

De ex.: The effect of the metal disc B **was to stop** all but the highly penetrating particles. (Efectul discului metalic B era de a opri toate particulele în afară de cele cu pătrundere adîncă).

C. Past Tense of Regular Verbs.

Trecutul verbelor regulate se formează adăugîndu-se *-ed* sau *-d* la infinitiv pentru toate persoanele:

1. La verbele care la infinitiv se termină în "y" precedat de o consoană, "y" la trecut devine "i"

de exemplu:

to **dry** [tə drai] = a usca — It **dried** [it draid]
to **study** [tə stʌdi] = a studia — He **studied** [hi 'stʌdid]
to **accompany** [tu ə'kʌmpəni] = a însoţi — She **accompanied** [ʃi: ə'kʌmpənid]

Dacă de exemplu într-un text găsiţi cuvîntul "tried" şi nu-l găsiţi în nici un dicţionar, amintiţi-vă de verbele terminate în consoană + y şi căutaţi-l din nou cu terminaţia "y" şi veţi găsi to try = a încerca.

2. Verbele cu o singură silabă, cu o singură vocală și terminate într-o singură consoană dublează la trecut consoana finală:

de ex.: to stop **stopped** = a opri
to drop **dropped** = a lăsa să cadă.

3. Verbele terminate în "l", dublează consoana:

de ex.: to control, **controlled** = a controla.

a)

4. **Ed** se pronunță **d** la majoritatea verbelor regulate:

de ex.: to use [tə ju:z] used [ju:zd] = a folosi
to prove [tə' pru:v] proved ['pru:vd] = a dovedi
to follow [tə 'fɔlou] followed ['fɔloud] = a urma

b)

Ed se pronunță "**id**" după verbele care la infinitiv se termină în "t" sau "d"

de exemplu:

to report [tə ri'pɔ:t] reported [ri'pɔ:tid] = a raporta
to direct [tə di'rekt] directed [di'rektid] = a se îndrepta
to conclude [tə kən'klu:d] concluded [kən'klu:did] = a conchide
to end [tu end] ended [endid] = a termina

c)

Ed se pronunță "**t**" după verbele care se termină în "se, ce, sh, ch, k, p"

de exemplu:

to increase [tu in'kri:s] increased [in'kri:st] = a crește, a mări
to introduce [tə,intrə'dju:s] introduced ['intrə'dju:st] = a întroduce
to finish [tə 'finiʃ] finished [finiʃt] = a termina
to switch [tə switʃ] switched [switʃt] = a întoarce butonul
to work [tə wə:k] worked [wə:kt] = a lucra
to develop [tə di'velop] developed [di'velɔpt] = a dezvolta.

Un verb regulat la trecut se conjugă astfel:

La diateza activă Active Voice		*La diateza pasivă* Passive Voice	
— I helped [helpt]	ajutam / am ajutat / ajutai	I was helped	eram ajutat / am fost ajutat / fui ajutat.
you helped		you were helped	
he helped		he was helped	
she helped		she was helped	
it helped		it was helped	
we helped		we were helped	
you helped		you were helped	
they helped		they were helped	

D.

1. *Trecutul la Conjugarea Progresivă* indică acțiunea făcută într-un anumit moment în trecut.

Se formează astfel:

La diateza activă Active Voice	*La diateza pasivă* Passive Voice
(Trecutul verbului "to be" + Participiul Prezent).	(Trecutul verbului "to be" + participiul prezent al verb. de conjugat la pasiv.)
I was helping (ajutam în acel moment)	**I was being helped** (eram ajutat în acel moment)
de ex.: While the engineer **was helping** the worker, the director **entered** the shop. (În clipa în care inginerul ajuta muncitorului, directorul a intrat în atelier)	WHILE the worker **was being helped** by the engineer, the director **entered** the shop. (În clipa în care muncitorul era ajutat de inginer, a intrat directorul în atelier).
They **were studying** the design when we **entered**. (ei studiau proiectul /în clipa aceea/ cînd noi intram).	The design **was being studied** by them when we **entered**. (se studia proiectul de către ei cînd noi am intrat).

E.

Forma interogativă la trecut se formează cu trecutul verbului **to do**, cu **did** + **infinitivul verbului**, iar la negativ **did not** + **infinitivul**.

Interrogative Form			*Negative Form*	
		lucram eu?		eu nu lucram
Did	I work?	am lucrat eu?	I **did not** work	eu nu am lucrat
		lucrai eu?		eu nu lucraai
Did	you work?		you **did not** work	
Did	he work?		he **did not** work	
Did	she work?		she **did not** work	
Did	it work?		it **did not** work	
Did	we work?		we **did not** work	
Did	you work?		you **did not** work	
Did	they work?		they **did not** work	

Notă importantă

După "who" verbul la interogativ nu are "do" "does" sau "did".

De ex.:

Who works there?	Cine lucrează acolo?
Who did this?	Cine a făcut aceasta?

PART TWO

Had he a good design?	Yes, he **had** the best design.
Had she a good design?	No, she **had** the worst design.
Had they an interesting article?	Yes, they **had**.
Had they many discoveries?	Yes, they **had**.
Where **were** you two hours ago?	I **was** in that shop.
Was he with you?	No, he **was** not.
Where **was** she?	She **was** not there.
Was it a good method?	Yes, it **was**.
Were you in the technical office?	Yes, we **were**.
Were we there?	No, you **were** not.
Were they there?	Yes, they **were** but you were not there.
Who **discovered** Polonium?	Pierre and Marie Curie **discovered** Polonium
By whom **was** Polonium **discovered**?	Polonium **was discovered** by Pierre and Marie Curie.
Who **formulated** the two laws of electrolysis?	Faraday **formulated** the two laws of electrolysis.
When **did** Faraday **formulate** his laws?	He **formulated** them in 1833.

By whom **were** the laws of motion **formulated**?	They **were formulated** by Newton.
Did Newton **propose** the periodic table of elements?	No, he **didn't**. It was Mendeleev who **proposed** the periodic table of elements.
Did Rutherford **study** the nature of the rays **emitted** from radioactive substances?	Yes, he **studied** it.
Did the chemists **report** any of the results obtained?	Yes, the chemists **reported** some of the results obtained but they **did not report** all their results at that time.
Did Röentgen **discover** the X rays?	In 1895, Röentgen **discovered** the X rays.
Did Becquerel **study** radioactivity?	In 1897 Becquerel **studied** radioactivity.
Were many comments **received** while the final draft **was being prepared**? (s-au primit multe comentarii în timp ce se elabora (pregătea) proiectul final?)	Yes, many comments **were received** while the final draft **was being prepared**.
Was a need **expressed** for a guide in the design of a radioisotope laboratory? (s-a formulat necesitatea unui îndreptar (ghid) în proiectarea unui laborator de radioisotopi?)	Yes, a need **was expressed** for a guide in the design of a radioisotope laboratory at that International Congress.

EXERCIŢII

I. Formaţi trecutul următoarelor verbe regulate la persoana a treia singular la diateza activă şi pasivă şi traduceţi:
de ex.:

Infinitiv	*Diateza Activă* (Active voice)	*Diateza Pasivă* (Passive voice)
to report a raporta	He reported el a raportat	it was reported s-a raportat
to discover		

de ex.	*Diateza Activă* (Active Voice)	*Diateza Pasivă* (Passive Voice)
to prepare		
to receive		
to express		

II. Dați forma interogativă a trecutului următoarelor verbe regulate, persoana 3-a plural, diateza activă și pasivă și traduceți (give the interrogative form of the Past Tense of the following regular verbs, third person plural, active voice and passive voice):

Infinitiv	*Diateza Activă* (Active Voice)	*Diateza Pasivă* (Passive Voice)
to study	Did they study? au studiat ei?	Were they studied? au fost ele (problemele) studiate?
to propose		
to obtain		
to conclude		
to develop		

III. Puneți o întrebare folosind "did" și infinitivul din prima coloană a listei de verbe care se termină în "y" și răspundeți folosind trecutul din a doua coloană:

to dry to study	dried studied	Did it dry? Did he study?	Yes, it dried Yes, he studied
to carry	carried		
to try	tried		
to hurry	hurried		
to play	played		
to enjoy	enjoyed		
to accompany	accompanied		

IV. Puneți următoarele propoziții la forma interogativă:
de ex.:

I developed this theory. Did I develop this theory?

Afirmativă	*Interogativă*
He used this method	
She stopped her work	
We reduced their number	
You proved your discovery	
They controlled the nuclear reaction.	

V. Puneți următoarele propoziții la forma negativă:

Afirmativă	*Negativă*
I followed your example (am urmat exemplul dumneavoastră).	I did not follow your example
He studied the atom	
She produced a new theory	
The process continued	
We worked much	
You increased the temperature	
The particles disappeared	
They reported their discovery.	

VI. Puneți următoarele propoziții la forma interogativă:

The work was stopped Lucru s-a oprit.	Was the work stopped? A fost lucrul oprit?
Radioactivity was discovered.	
Nuclear reaction was controlled.	
Beams were produced.	
Particles were obtained.	
Problems were studied.	
Atomic accelerators were developed.	
Long-range particles were formed.	

VII. *Traduceți următoarele în limba engleză*:

Eu am folosit această metodă. El a lucrat mult. Ea a studiat atomul. Noi am urmat exemplul dumneavoastră. Voi ați continuat lucrarea (the work). Ei au raportat descoperirea lor. Newton a formulat legile mișcării. Mendeleev a propus tabelul periodic al elementelor. Becquerel a studiat radioactivitatea. S-au obținut particule. S-au descoperit razele X. S-a oprit lucrul. Procesul a fost continuat (atunci).

LESSON SIXTEEN(16)
['lesn 'siks'ti:n]

THE SIXTEENTH LESSON
[ðə' siks'ti:nθ'lesn]
Lecţia a şaisprezecea

VOCABULAR

history, -ies ['histəri, -z] = istoric, istorie
to name, -d, -d, -ing [tə neim, -d, -d, -iŋ] = a numi
starting point, -s ['stɑ:tiŋ pɔint, -s] = punct de plecare
nevertheless [,nevəðə'les] = cu toate acestea
acceleration, -s [æk,selə'reiʃən, -z] = acceleraţie
development, -s [di'veləpmənt, -s] = dezvoltare
discover/y -ies [dis'kʌvəri, -z] = descoperire
X ray -s [eks rei, -z] = rază X
Röntgen ['rɔntjən] = Röentgen
month, -s [mʌnθ, -s] = lună (calendaristică)
Becquerel ['Bekərel] = Becquerel
to give off, gave, given, giving [tə giv ɔf, geiv, 'givn, giviŋ] = a emite, a produce
compound, -s ['kɔmpaund, -z] = compus
Einstein ['ainstain] = Einstein
to postulate, -d, -d, -ing [tə 'pɔstjuleit, -id, -id, -iŋ] = a postula
famous ['feiməs] = celebru
equation, -s [i'kweiʃən, -z] = ecuaţie
interchangeability ['intə,tʃeindʒə'biliti] = interschimbabilitate
matter, -s ['mætə, -z] = materie
Chadwick ['tʃædwik]
neutron, -s ['nju:trɔn, -z] = neutron
fission ['fiʃən] = fisiune
process, -es ['prouses, -iz] = proces
release [ri'li:s, -iz] = eliberare
to release -d, -d, -ing [tə ri'li:s, -t, -t, -iŋ] = a elibera
locked [lɔkt] = închis
structure, -s ['strʌktʃə, -z] = structură
heavy ['hevi] = greu
uranium [juə'reinjəm] = uraniu
collaborator, -s [kə'læbəreitə, -z] = colaborator
to fit -ted, -ted, -ting [tə fit, -id, -id, -iŋ] = a potrivi, a ajusta
lock, -s [lɔk, -s] = lacăt
chain, -s ['tʃein, -s] = lanţ
to take out, took, taken, taking [tə teik, tuk, 'teikən, teikiŋ] = a scoate
full-scale ['ful skeil] = scară largă
reactor, -s [ri'æktə, -z] = reactor
to put into operation [tə put 'intə, ɔpə'reiʃən] = a pune în funcţiune
to put, put, put, putting [tə put, put, put, putiŋ] = a pune

step, -s [step, -s] = pas
toward, -s [tə'wɔ:d, -z] = către
bomb, -s [bɔm, -z] = bombă
people ['pi:pl] = oameni
to endeavour -ed, -ed, -ing [tu in'devə, -d, -d, -iŋ] = a se strădui
future ['fju:tʃə] = viitor
peacetime ['pi:s,taim] = timp de pace
destructive [dis'trʌktiv] = distructiv
peaceful ['pi:sful] = paşnic
purpose, -s ['pə:pəs, -z] = scop
running ['rʌniŋ] = funcţionare
nuclear power plant ['njukliə 'pauə plɑ:nt] = centrală atomică
fuel [fjuəl] = combustibil
a day = daily [ə dei, deili] = pe zi, zilnic
to act as a spur [tu ækt æz ə spə:] = a acţiona ca un impuls
sharp [ʃɑ:p] = ascuţit, puternic.
to generate, -d, -d, -ing [tə'dʒenəreit, -id, -id, -iŋ] = a genera
supplement ['sʌpliment] = supliment
to burn, burnt, burnt, burning [tə bə:n, bə:nt,bə:nt, bə:niŋ] = a arde
to split, split, split, splitting [tə split, split, 'split, 'splitiŋ] = a dezintegra, a despica
pile, -s [pail, -z] = pilă
to hold, held, held, holding [tə hould, held, held, houldiŋ] = a ţine
to review, -ed, -ed, -ing [tə ri'vju:, -d, -d, -iŋ] = a revedea
coal [koul] = cărbune.
to lead, led, led, leading [tə li:d, led, led, 'li:diŋ] = a conduce
to strike, struck, struck, striking [tə straik, strʌk, strʌk, 'straikiŋ] = a lovi, a izbi
secret, -s ['si:krit, -s] = secret
correction, -s [kə'rekʃən, -s] = corectură
to detect, -ed, -ed, -ing [tə di'tekt, -id, -id, -iŋ] = a detecta
radioactive ['reidiou'æktiv] = radioactiv
to begin, began, begun, beginning [tə bi'gin, bi'gæn, bi'gʌn, bi'giniŋ] = a începe
brilliant ['briljənt] = strălucitor
artificial [,a:ti'fiʃəl] = artificial
radioactivity, -ies ['reidiouæk'tiviti, -z] = radioactivitate
Bragg crystal spectrometer [Brægkristəl spek'trɔmitə] = spectrometru cu cristal tip Bragg
diffraction, -s [di'frækʃən, -s] = difracţie
spectrum pl. spectra ['spektrəm -ə] = spectru
evidence ['evidəns] = dovadă
actually ['æktjuəli] = de fapt

wave, -s [weiv, -z] = undă
to bind, bound, bound, binding [tə baind, baund, baund, 'baindiŋ] = a lega
tightly ['taitli] = strîns
to withdraw, -drew, -drawn, -drawing [tə wi ð'drɔ:, wi ð'dru:, wi ð'drɔ:n, wi ð'drɔ:iŋ] = a retrage, a scoate afară
rod, -s [rɔd, -z] = bară
intensively [in'tensivli] = intensiv
to be due to [tə bi: dju: tə] = a se datora
collision, -s [kə'liʒən, -z] = ciocnire
to yield, -ed, -ed, -ing [tə ji:ld, -id, -id, -iŋ] = 1. a produce, a da 2. a ceda
to verif/y, -ied, -ied, -ing [tə 'verifai, -d, -iŋ] = a verifica
improvement, -s [im'pru:vmənt, -s] = îmbunătăţire
magnetic field [mæg'netik fi:ld] = cîmp magnetic
to lay, laid, laid, laying [tə lei, leid, leid, leiŋ] = a aşeza, a pune
fully ['fuli] = complet
wherefrom ['weəfrɔm] = de unde
to set up, set, set, setting [tə 'set ʌp, set, set, setiŋ] = a produce; a înfiinţa
approximation, -s [ə,prɔksi'meiʃən, -s] = aproximaţie

PART ONE

A SHORT HISTORY OF NUCLEAR ENERGY

WONDER UPON WONDER

We **cannot name** the starting point for the development of nuclear energy. Nevertheless, it received an important acceleration in its development with *the discovery of X-rays by Roëntgen* in 1895. A few months later Becquerel **found** that these rays **were given** off by all uranium compounds. By 1905 Einstein had postulated his famous equation showing the interchangeability of matter and energy.

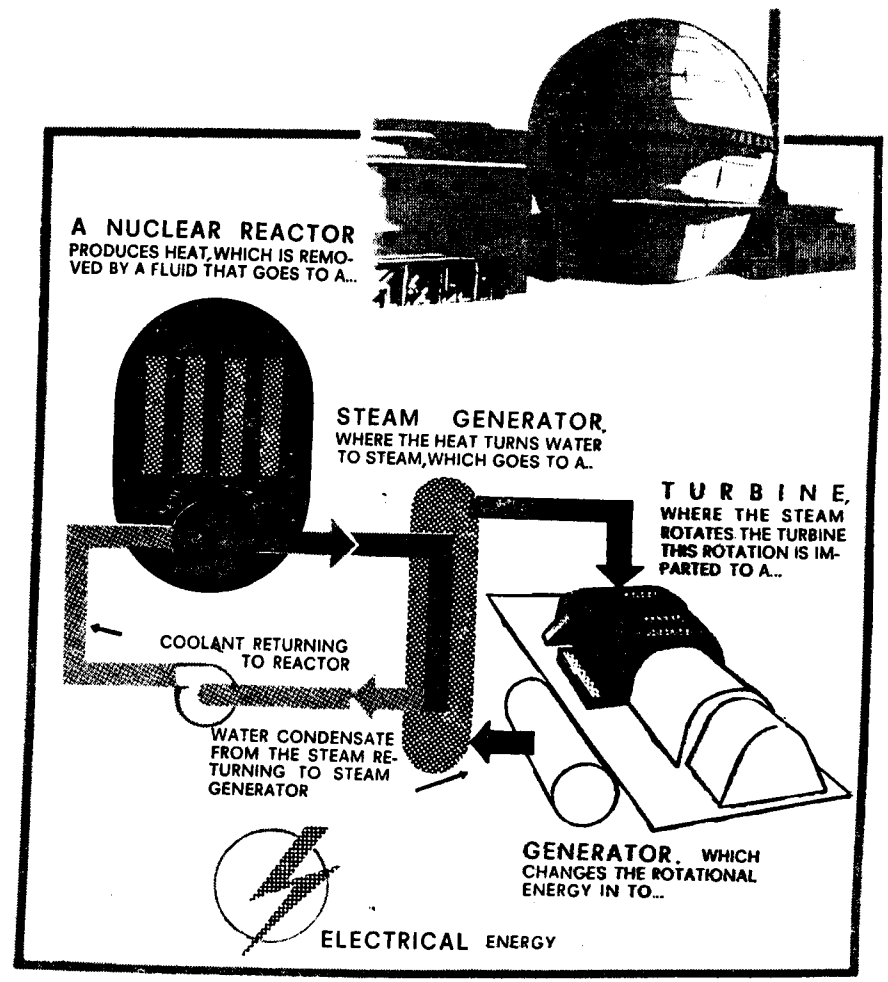
In 1932 Chadwick discovered the neutron which we **might call** the "key" to nuclear energy. The fission process discovered by Hahn and Strassmann in 1939 **was found** to release energy locked in the structure of the heavy atoms of uranium.

In 1942, Fermi and his collaborators **showed** how to fit "the key" into the "lock" to produce a chain reaction for fissioning uranium and take the nucleus out of the laboratory for full-scale energy release.

Thus, the first nuclear reactor was constructed in 1942 as a first step toward the development of the fission atomic bomb. Now the people *must* endeavour to develop the peacetime future of the atom and not to use it for destructive purposes.

The possibility of running a 100,000 kw power **plant on** less than one pound of fuel a day acts as a sharp spur to **these efforts.**

In nuclear power plants, the heat energy **does not come** from burning fuel but from splitting atoms.


A NUCLEAR REACTOR
PRODUCES HEAT, WHICH IS REMOVED BY A FLUID THAT GOES TO A...
STEAM GENERATOR
WHERE THE HEAT TURNS WATER TO STEAM, WHICH GOES TO A..
TURBINE
WHERE THE STEAM ROTATES THE TURBINE THIS ROTATION IS IMPARTED TO A...
COOLANT RETURNING TO REACTOR
WATER CONDENSATE FROM THE STEAM RETURNING TO STEAM GENERATOR
GENERATOR, WHICH CHANGES THE ROTATIONAL ENERGY IN TO...
ELECTRICAL ENERGY

One pound of uranium 235 contains as much heat as about three million pounds of coal; such concentrated energy is what **makes** nuclear fuel attractive as a useful power source.

EXPLICAŢII

Majoritatea verbelor în limba engleză sînt verbe regulate a căror terminaţie la trecut şi la participiul trecut este **-ed** sau **-d**.

De ex.: to ask [ɑ:sk] asked [ɑ:skt] asked [ɑ:skt] = a cere, a întreba.

to answer ['ɑ:nsə] answered ['ɑ:nsəd] answered ['ɑ:nsəd] = a răspunde.

Există însă un număr de cca. 180 verbe neregulate care în mare parte vor *trebui să fie memorate* deoarece ele sînt frecvent folosite.

Dăm mai jos un tabel cu verbele neregulate folosite în lecţia 16.

Infinitive (*infinitiv*)	Past Tense (*trecut*)	Past Participle (*Participiul trecut*)	
become [bi'kʌm]	became [bi'keim]	become [bi'kʌm]	a deveni
bend [bend]	bent [bent]	bent [bent]	a îndoi, a încovoia
burn [bə:n]	burnt [bə:nt]	burnt [bə:nt]	a arde
come [kʌm]	came [keim]	come [kʌm]	a veni
do [du]	did [did]	done [dʌn]	a face
draw [drɔ:]	drew [dru:]	drawn [drɔ:n]	a trage linii, a desena
find [faind]	found [faund]	found [faund]	a găsi
give [giv]	gave [geiv]	given ['givn]	a da
hold [hould]	held [held]	held [held]	a ţine
know [nou]	knew [nju:]	known [noun]	a şti, a cunoaşte
lead [li:d]	led [led]	led [led]	a conduce
lose [lu:z]	lost [lɔst]	lost [lɔst]	a pierde
make [meik]	made [meid]	made [meid]	a face
mean [mi:n]	meant [ment]	meant [ment]	a însemna
put [put]	put [put]	put [put]	a pune
set [set]	set [set]	set [set]	a pune, a aşeza
show [ʃou]	showed [ʃoud]	shown [ʃoun]	a arăta, a demonstra, a reprezenta
split [split]	split [split]	split [split]	a despica, a dezintegra
strike [straik]	struck [strʌk]	struck [strʌk]	a lovi
undergo [ʌndə'gou]	underwent [ʌndə'went]	undergone [ʌndə'gɔn]	a suferi (o acţiune)

Să conjugăm verbul "**to give, gave, given**" la trecut:
la diateza activă (Active Voice)

Afirmativ	*Negativ*	*Interogativ*	*Interogativ—Negativ*
I / he / she / it / we / you / they **gave** (dădeam / am dat / dădui)	I / he / she / it / we / you / they **did not give**	**Did** I / he / she / it / we / you / they **give?**	**Did** I / he / she / it / we / you / they **not give?**

Observăm că:

a) La afirmativ folosim forma verbului din coloana a doua a listei de verbe la toate persoanele, de ex.: I gave, you gave, he gave etc.

b) forma interogativă se formează cu:

did + infinitiv la toate persoanele

c) iar forma negativă cu

did not + infinitiv la toate persoanele

Cu ajutorul listei de verbe neregulate să formulăm cîteva întrebări şi răspunsuri:

Forma interogativă	*Forma afirmativă*	
Intrebare	Răspuns	Răspuns scurt
Did he **come**? A venit el?	Yes, he **came** Da, el a venit	Yes, he **did** Da, a venit.
Did we **do** this? Am făcut noi aceasta?	Yes, we **did** it. Da, noi am făcut-o.	Yes, we **did**. Da, noi am făcut
Did you **find** the book? Ai găsit cartea?	Yes, I **found** it. Da, am găsit-o.	Yes, I **did**. Da, am găsit.
Did you **give** it to him? I-ai dat-o lui?	Yes, I **gave** it to him. Da, i-am dat-o.	Yes, I **did**. Da, i-am dat-o
Did you **know**? Ai ştiut?	Yes, I **knew** Da, am ştiut	Yes, I **did** Da, am ştiut.

Întrebări:	*Răspunsuri:*	
	negative	*afirmative*
Did he lose? A pierdut?	No, he **did not lose** Nu, el n-a pierdut.	She **lost.** Ea a pierdut.
Did you **mean this?** Aţi vrut să **spuneţi aceasta?**	No, I **did not mean** this Nu, eu nu am vrut să spun aceasta.	I **meant** something else. Am vrut să spun altceva.
Did you **put it there?** Aţi pus-o **acolo?**	No, I **did not put** it there. Nu, eu nu am pus-o acolo	He **put it** there. El a pus-o acolo.

Cum **se conjugă trecutul** unui verb neregulat la diateza pasivă?

Cu trecutul verbului "a fi + participiul trecut al verbului de conjugat:

was sau were + participiul trecut

Iată un **exemplu luînd** verbul: **to give, gave, given.**

Afirmativ	*Negativ*	*Interogativ*	*Interogativ — negativ*
I, he, she, it — (mi s-a dat) **was given**	I, he, she, it — (nu mi s-a dat) **was not given**	**Was** I, he, she, it — (mi s-a dat?) **given?**	**Was** I, he, she, it — (nu mi s-a dat?) **not given?**
we, you, they — **were given**	we, you, they — **were not given**	**Were** we, you, they — **given?**	**Were** we, you, they — **not given?**

Trecutul **Conjugării** Progresive se formează astfel:

la diateza activă	*la diateza pasivă*
I was giving (**dădeam în** acel moment)	I was being given (mi se dădea în acel moment)

Iată şi un tabel recapitulativ al formelor afirmative, negative şi interogative ale verbului: to know, knew, known = a şti, la diateza activă.

I, we, you, they — eu ştiu. **know**	I, we, you, they — eu nu ştiu. **do not know**	**Do** I, we, you, they **know?** — ştiu eu?
He, She, it — el ştie **knows**	He, She, it — el nu ştie. **does not know**	**Does** He, she, it **know?** — He ştie el?
I, we, you, they, he, she, it — eu ştiam. **knew**	I, we, you, they, he, she, it — eu nu ştiam. **did not know**	**Did** I, we, you, they, he, she, it **know?** — ştiam eu?

Dăm un tabel recapitulativ al formelor afirmative, negative şi interogative la prezent şi trecut al aceluiaş verb la diateza pasivă.

I — **am** eu sînt	**known** cunoscut	I — **am** eu nu	**not** sînt	**known** cunoscut	**Am** I Sînt eu	**known?** cunoscut?
he, she, it — **is**	**known**	He, she, it — **is**	**not**	**known**	**Is** he, she, it	**known?**
we, you, they — **are**	**known**	we, you, they — **are**	**not**	**known**	**Are** we, you, they	**known?**

I, he, she, it — **was**; we, you, they — **were**; **known** — eram cunoscut	I, he, she, it — **was not known**; we, you, they — **were not known** — nu eram cunoscut	**Was** I, he, she, it **known?** — eram eu cunoscut?
		Was he, she, it **known?**
		Were we, you, they **known?**

EXERCIŢII

I. Copiaţi tabelul verbelor neregulate şi memoraţi verbele.

II. Puneţi întrebări folosind "**did**" cu verbele din prima coloană şi răspundeţi folosind verbele din a doua coloană a tabelului verbelor neregulate:

de ex.:

Did he **come**?	Yes, he **came**.
Did he **draw**?	Yes, he **drew**.

III. Puneţi întrebări folosind "**did**" cu verbele din prima coloană şi răspundeţi negativ folosind "**did not**" tot cu verbele din prima coloană din acelaş tabel:

de ex.:

Did he **show**?	No, he **did not show**.
Did he **know**?	No, he **did not know**.

IV. Daţi tabelul complet al conjugării verbului "to show. showed, shown" la afirmativ, interogativ, negativ, la prezent şi trecut, la diateza activă.

V. Formaţi un tabel cu acelaş verb la aceleaşi forme şi timpuri, la diateza pasivă.

VI. Traduceţi în limba română următoarele:

He became a good engineer. He bent the rod. She did this. They drew the design. We found the book. They gave us the book. We knew this. He led the operation. She lost her work. They made the experience. The engineer meant this. He put into operation the machine. He showed his work. He split the atom.

VII. Formulaţi cîteva propoziţii interogative şi negative folosind "**did**" sau "**did not**" şi forma verbului din prima coloană a tabelului de verbe neregulate.

de ex.: **Did he know** this? No, he **did not know** this.

VIII. Formaţi cît mai multe propoziţii afirmative folosind verbele din coloana a doua a tabelului din verbe neregulate.

de ex.: I **became** an engineer. He **bent** the rod. The gas **burnt**. We **came** here. You **did** this. They **drew** a triangle. etc.

PART TWO

I. All uranium compounds **gave off** α rays.
α rays **were given off** by all uranium compounds.
Fermi **put into operation** the first pile.
The first pile **was put into operation** by Fermi.
Physicists **found** the secret of the atom.
The secret of the atom **was found** by physicists.
They **split** the atom of uranium in the laboratory.
The atom of uranium **was split** in the laboratory.
He **made** no correction[1].
No correction **was made** by him.
The discovery of the neutron in 1932 **led us** to the release of nuclear energy.
We **were led** to the release of nuclear energy by the discovery of the neutron in 1932.
A number of other substances **showed** the same type of disintegrations[2] when **struck** by α particles.
The same type of disintegration **was shown by** a number of other substances when **struck** by α particles.

II. Who **found** radioactivity?	Becquerel **found** radioactivity.
What **led** Pierre and Marie Curie to experiment with the mineral?	The excess radioactivity of mineral over chemical uranium **led** Pierre and Marie Curie to experiment with the mineral.
What **was found** for detecting the presence of radioactive substance?	A method **was found**.
What element **did** they **find**?	They **found** Polonium.
What **did** Radium **show**?	It **showed** radioactivity a million times greater than an equal weight of uranium.
When **did** the long and brilliant history of the investigation of artificial radioactivity **begin**?	It **began** with the work of Rutherford in 1919.

[1] correction [kə'rekʃn] = corectură
[2] disintegration [dis,inti'greiʃn] = dezintegrare

Where **did** von Laue's discovery **lead**?	The discovery of diffraction of X-rays by von Laue (1912) **led** to the Bragg Crystal spectrometer.
What **did** Bohr **give**?	He **gave** his theory of atomic spectra.
What evidence **did** Davisson-Germer experiment **give**?	It **gave** the evidence that electrons actually **do have** wave characteristics.
What **did** $_{92}U^{235}$ **undergo**?	$_{92}U^{225}$ **underwent** the splitting process called fission.
How **were** the nuclei of the fission fragments **bound**?	They **were bound** more tightly than they were in the original, single, large nucleus.
Where **were** further details **given?**	Further details **were given** in Wave Mechanics.
Were the rods completely **withdrawn** in Fermi's pile?	Yes, the rods **were** completely **withdrawn**.
By withdrawing the rods, **did** the reaction **grow** in intensity?	When the rods **were** completely **withdrawn,** the reaction grew in intensity.
What **was set up**?	A chain reaction **was set up.**

EXERCIŢII

I. Puneţi propoziţiunile de mai jos la forma interogativă şi traduceţi: (Translate and put into interrogative the following)

de ex.:

The first fission reaction **was** that of Uranium $-^{235}$
Was the first fission reaction that of uranium $-^{235}$?

1. The quantum theory **began** with Max Planck (1900).
2. Rutherford's nuclear model **was** a great discovery in the study of atomic structure.
3. These protons **were due to** collisions with hydrogen atoms in the air.
4. There **was no** evidence of α particles after the collision.

5. The maximum speed **was shown** on the curve.
6. The α particle **became** part of the nitrogen nucleus.
7. Geiger's experiments **showed** that Rutherford's nucleus model was correct.
8. Important changes **were made**.
9. Approximations **were made** that yielded satisfactory results.

II. Puneţi la diateza pasivă şi traduceţi (Change into passive voice and translate):

de ex.:

Einstein **proposed** the relativity theory.
The relativity theory **was proposed** by Einstein.

1. Scientists **verified** the wave properties of electrons.
2. They **gave** further details.
3. Davy **made** improvements in the form of the voltaic pile.
4. In 1819 Oersted **found** the existence of the magnetic field round the conductor.
5. In 1820, Ampere **laid** the basis of electrodynamics.

III. Puneţi la trecut (Change Present Tense into Past Tense):

de ex.:

The data **is obtained** The data **was obtained**

These types of motors **are discussed** above. That nuclear reactor **is fully described.** A controlled chain reaction **is established** in a pile. Neutrons **are liberated** as a result of fission.

IV. Traduceţi în limba engleză (Translate into English):

Ea a făcut îmbunătăţiri. Alte substanţe arătau acelaş tip de dezintegrare. Compuşii de uranium emit raze X. Atomii de uranium au fost dezintegraţi. S-a găsit secretul atomului. S-au dat alte detalii. $_{92}U^{235}$ a suferit fisiunea. Ei au găsit cea mai bună soluţie. Ei au făcut experienţa. Noi am arătat rezultatele. Ei au ştiut aceasta. Ea nu a ştiut.

V. Răspundeţi la următoarele întrebări (Answer the following questions).

Can you name the starting point for the development of nuclear energy? When did it receive an important acceleration? What did Becquerel find a few months later? What did Einstein postulate in 1905? What did Chadwick discover in 1932? By whom was the fission process discovered? What does the fission process release? What did Fermi show? What was constructed in 1942? What must people endeavour to develop? Wherefrom does the heat energy come in nuclear power plants? How much heat does one pound of uranium 235 contain? Is nuclear fuel more important than other power sources? Must people use nuclear power for peaceful purposes?

APPENDIX

Dăm lista verbelor neregulate, grupate după modul cum formează trecutul şi participiul trecut.

Notă importantă: Lista verbelor neregulate *nu* este dată pentru a fi învăţată *într-o singură lecţie, ci* ea trebuie să fie memorată pe parcursul viitoarelor lecţii, în *grupe de 10—15 verbe pe lecţie.*

VERBE SLABE

A. VOCALA RADICALA ESTE NESCHIMBATĂ

Grupa I. **Verbele au aceeaşi formă la:**

Infinitiv	*Trecut*	*Participiu trecut*	
to **burst** [tə bə:st]	**burst** [bə:st]	**burst** [bə:st]	= a izbucni, a exploda
to **cast** [tə kɑ:st]	**cast** [kɑ:st]	**cast** [kɑ:st]	= a arunca, a turna
Infinitiv	*Trecut*	*Participiu trecut*	
to **cost** [tə kɔst]	**cost** [kɔst]	**cost** [kɔst]	= a costa
to **cut** [tə kʌt]	**cut** [kʌt]	**cut** [kʌt]	= a tăia
to **hit** [tə hit]	**hit** [hit]	**hit** [hit]	= a (se) lovi
to **hurt** [tə hə:t]	**hurt** [hə:t]	**hurt** [hə:t]	= a vătăma, a jigni
to **knit** [tə nit]	**knit** [nit]	**knit** [nit]	= a împleti, a uni strîns
to **let** [tə let]	**let** [let]	**let** [let]	= a lăsa, a închiria
to **put** [tə put]	**put** [put]	**put** [put]	= a pune
to **rid** [tə rid]	**rid** [rid]	**rid** [rid]	= a scăpa (de)
to **set** [tə set]	**set** [set]	**set** [set]	= a aşeza, a pune
to **shed** [tə ʃed]	**shed** [ʃed]	**shed** [ʃed]	= a vărsa
to **shut** [tə ʃʌt]	**shut** [ʃʌt]	**shut** [ʃʌt]	= a închide
to **split** [tə split]	**split** [split]	**split** [split]	= a despica, a dezintegra
to **spread** [tə spred]	**spread** [spred]	**spread** [spred]	= a întinde.
to **sweat** [tə swet]	**sweat** [swet]	**sweat** [swet]	= a transpira
to **thrust** [tə θrʌst]	**thrust** [θrʌst]	**thrust** [θrʌst]	= a vîrî, a băga

Grupa II. **Trecutul şi participiul terminate în -t.**

Infinitiv	*Trecut*	*Participiu trecut*	
to **bend** [tə bend]	**bent** [bent]	**bent** [bent]	= a (se) îndoi, a se pleca, a (se) încovoia.
to **lend** [tə lend]	**lent** [lent]	**lent** [lent]	= a da cu împrumut.
to **rend** [tə rend]	**rent** [rent]	**rent** [rent]	= a (se) rupe.
to **send** [tə send]	**sent** [sent]	**sent** [sent]	= a trimite.
to **spend** [tə spend]	**spent** [spent]	**spent** [spent]	= a cheltui, a petrece.
to **dwell** [tə dwel]	**dwelt** [dwelt]	**dwelt** [dwelt]	= a locui.
to **smell** [tə smel]	**smelt** [smelt]	**smelt** [smelt]	= a mirosi
to **learn** [tə lə:n]	**learnt** [lə:nt]	**learnt** [lə:nt]	= a învăţa
to **build** [tə bild]	**built** [bilt]	**built** [bilt]	= a clădi, a construi
to **spill** [tə spil]	**spilt** [spilt]	**spilt** [spilt]	= a (se) vărsa
to **burn** [tə bə:n]	**burnt** [bə:nt]	**burnt** [bə:nt]	= a arde

Grupa III **Trecutul şi participiul trecut se termină în -d.**

Infinitiv	*Trecut*	*Participiu trecut*	
to **have** [tə hæv]	**had** [hæd]	**had** [hæd]	= a avea
to **lay** [tə lei]	**laid** [leid]	**laid** [leid]	= a pune, a aşeza
to **make** [tə meik]	**made** [meid]	**made** [meid]	= a face
to **pay** [tə pei]	**paid** [peid]	**paid** [peid]	= a plăti
to **say** [tə sei]	**said** [sed]	**said** [sed]	= a spune

B. VOCALĂ RADICALA ESTE PRESCURTATĂ NUMAI ÎN PRONUNŢIE:

Grupa I. a) **Trecutul şi participiul se termină în -d.**

to **hear** [tə hjə:]	**heard** [hə:d]	**heard** [hə:d]	= a auzi
to **read** [tə ri:d]	**read** [red]	**read** [red]	= a citi
to **slide** [tə slaid]	**slid** [slid]	**slid** [slid] **slidden** [slidn]	= a aluneca

Grupa I. b) **Trecutul şi participiul trecut se termină în -t.**

Infinitiv	*Trecut*	*Participiu trecut*	
to deal [tə di:l]	dealt [delt]	dealt [delt]	= a se ocupa cu
to dream [tə dri:m]	dreamt [dremt]	dreamt [dremt]	= a visa
to lean [tə li:n]	leant [lent]	leant [lent]	= a se rezema, a se aplica
to leap [tə li:p]	leapt [lept]	leapt [lept]	= a sări
to mean [tə mi:n]	meant [ment]	meant [ment]	= a înţelege, a însemna

Grupa II a) **Trecutul şi participiu trecut se termină în -d.**

to bleed [tə bli:d]	bled [bled]	bled [bled]	= a sîngera
to feed [tə fi:d]	fed [fed]	fed [fed]	= a (se) hrăni, a avansa (pasul) (cuţitul), a alimenta
to lead [tə li:d]	led [led]	led [led]	= a conduce
to speed [tə spi:d]	sped [sped]	sped [sped]	= a (se) grăbi, a accelera
to shoe [tə ʃu:]	shod [ʃɔd]	shod [ʃɔd]	= a potcovi

Grupa II. b) **Trecutul şi participiul se termină în -t.**

to leave [tə li:v]	left [left]	left [left]	= a părăsi
to creep [tə kri:p]	crept [krept]	crept [krept]	= a se tîrî, a avea fluaj.
to feel [tə fi:l]	felt [felt]	felt [felt]	= a (se) simţi
to keep [tə ki:p]	kept [kept]	kept [kept]	= a (se) păstra
to kneel [tə ni:l]	knelt [nelt]	knelt [nelt]	= a îngenunchea
to meet [tə mi:t]	met [met]	met [met]	= a (se) întîlni
to sleep [tə sli:p]	slept [slept]	slept [slept]	= a dormi
to sweep [tə swi:p]	swept [swept]	swept [swept]	= a mătura, a baleia
to weep [tə wi:p]	wept [wept]	wept [wept]	= a plînge
to light [tə lait]	lit [lit]	lit [lit]	= a (se) aprinde, a lumina
to lose [tə lu:z]	lost [lɔst]	lost [lɔst]	= a pierde
to shoot [tə ʃu:t]	shot [ʃɔt]	shot [ʃɔt]	= a împuşca, a face un film.

VERBE TARI

Aceste verbe sînt caracterizate prin schimbarea vocalei radicale.

Grupa I. **Trecutul şi participiul au aceeaşi formă.**

Infinitiv	*Trecut*	*Participiu trecut*	
to abide [tu ə'baid]	**abode** [ə'boud]	**abode** [ə'boud]	= **a locui**
to awake [tu ə'weik]	**awoke** [ə'wouk]	**awoke** [ə'wouk]	= **a se trezi**
to bind [tə baind]	**bound** [baund]	**bound** [baund]	= **a lega**
to bring [tə briŋ]	**brought** [brɔ:t]	**brought** [brɔ:t]	= **a aduce**
to buy [tə bai]	**bought** [bɔ:t]	**bought** [bɔ:t]	= **a cumpăra**
to catch [tə kætʃ]	**caught** [kɔ:t]	**caught** [kɔ:t]	= **a (se) prinde**
to cling [tə kliŋ]	**clung** [klʌŋ]	**clung** [klʌŋ]	= **a se agăţa**
to dig [tə dig]	**dug** [dʌg]	**dug** [dʌg]	= **a săpa**
to fight [tə fait]	**fought** [fɔ:t]	**fought** [fɔ:t]	= **a se bate**
to find [tə faind]	**found** [faund]	**found** [faund]	= **a găsi**
to fling [tə fliŋ]	**flung** [flʌŋ]	**flung** [flʌŋ]	= **a zvîrli, a arunca, a trînti.**
to grind [tə graind]	**ground** [graund]	**ground** [graund]	= **a măcina, a rectifica, a polisa**
to hold [tə hould]	**held** [held]	**held** [held]	= **a (se) ţine**
to seek [tə si:k]	**sought** [sɔ:t]	**sought** [sɔ:t]	= **a căuta**
to sell [tə sel]	**sold** [sould]	**sold** [sould]	= **a (se) vinde**
to shine [tə ʃain]	**shone** [ʃɔn]	**shone** [ʃɔn]	= **a străluci**
to sit [tə sit]	**sat** [sæt]	**sat** [sæt]	= **a sta jos**
to sling [tə sliŋ]	**slung** [slʌŋ]	**slung** [slʌŋ]	= **a arunca**
to slink [tə sliŋk]	**slunk** [slʌŋk]	**slunk** [slʌŋk]	= **a se furişa**
to spin [tə spin]	**spun** [spʌn]	**spun** [spʌn]	= **a toarce, a roti un torsor.**
to stand [tə stænd]	**stood** [stud]	**stood** [stud]	= **a sta în picioare**
to stick [tə stik]	**stuck** [stʌk]	**stuck** [stʌk]	= **a (se) lipi, a se ţine strîns de ceva**
to sting [tə stiŋ]	**stung** [stʌŋ]	**stung** [stʌŋ]	= **a înţepa**
to string [tə striŋ]	**strung** [strʌŋ]	**strung** [strʌŋ]	= **a înşira**
to swing [tə swiŋ]	**swung** [swʌŋ]	**swung** [swʌŋ]	= **a oscila, a (se) legăna, a balansa**

Infinitiv	*Trecut*	*Participiu trecut*	
to teach [tə ti:t]	**taught** [tɔ:t]	**taught** [tɔ:t]	= a învăţa (pe altul)
to tell [tə tel]	**told** [tould]	**told** [tould]	= a spune
to think [tə θiŋk]	**thought** [θɔ:t]	**thought** [θɔ:t]	= a gîndi
to understand [tu ˌʌndəˈstænd]	**understood** [ˌʌndəˈstud]	**understood** [ˌʌndəˈstud]	= a înţelege
to win [tə win]	**won** [wɔn]	**won** [wɔn]	= a cîştiga
to wind [tə waind]	**wound** [waund]	**wound** [waund]	= a înfăşura, a îmbobina
to wring [tə riŋ]	**wrung** [rʌŋ]	**wrung** [rʌŋ]	= a răsuci, a suci, a stoarce
to withstand [tə wiðˈstænd]	**withstood** [wiðˈstud]	**withstood** [wiðˈstud]	= a rezista
to work [tə wə:k]	**wrought** [rɔ:t]	**wrought** [rɔ:t]	= a lucra
	worked [wə:kt]	**worked** [wə:kt]	

Grupa II. a) **Vocală schimbată la trecut, păstrată la participiu trecut**

Infinitiv	*Trecut*	*Participiu trecut*	
to blow [tə blou]	**blew** [blu:]	**blown** [bloun]	= a sufla
to grow [tə grou]	**grew** [gru:]	**grown** [groun]	= a creşte
to know [tə nou]	**knew** [nju:]	**known** [noun]	= a cunoaşte, a şti
to throw [tə θrou]	**threw** [θru:]	**thrown** [θroun]	= a arunca
to draw [tə drɔ:]	**drew** [dru:]	**drawn** [drɔ:n]	= a desena
to withdraw [tə wiðˈdrɔ:]	**withdrew** [wiðˈdru:]	**withdrawn** [wiðˈdrɔ:n]	= a (se) retrage
to eat [tu i:t]	**ate** [et]	**eaten** [ˈi:tn]	= a mînca
to bid [tə bid]	**bade** [beid]	**bidden** [ˈbidn]	= a ordona, a porunci
to forbid [tə fəˈbid]	**forbade** [fəˈbeid]	**forbidden** [fəˈbidn]	= a interzice
to give [tə giv]	**gave** [geiv]	**given** [ˈgivn]	= a da
to take [tə teik]	**took** [tuk]	**taken** [ˈteikən]	= a lua
to mistake [tə misˈteik]	**mistook** [misˈtuk]	**mistaken** [misˈteikən]	= a greşi
to forsake [tə fəˈseik]	**forsook** [fəˈsuk]	**forsaken** [fəˈseikən]	= a părăsi
to shake [tə ʃeik]	**shook** [ʃuk]	**shaken** [ˈʃeikən]	= a scutura
to fall [tə fɔ:l]	**fell** [fel]	**fallen** [ˈfɔ:lən]	= a cădea
to see [tə si:]	**saw** [sɔ:]	**seen** [si:n]	= a vedea
to foresee [tə fɔ:ˈsi:]	**foresaw** [fɔ:ˈsɔ:]	**foreseen** [fɔ:ˈsi:n]	= a prevedea

Infinitiv	*Trecut*	*Participiu trecut*	
to go [tə gou]	**went** [went]	**gone** [gɔn]	= a se duce, a merge
to come [tə kʌm]	**came** [keim]	**come** [kʌm]	= a veni
to become [tə biˈkʌm]	**became** [biˈkeim]	**become** [biˈkʌm]	= a deveni
to fly [tə flai]	**flew** [flu:]	**flown** [floun]	= a zbura
to lie [tə lai]	**lay** [lei]	**lain** [lein]	= a zace

Grupa II. b) **Trecutul în -o şi participiul trecut în -en sau -n:**

to arise [tu əˈraiz]	**arose** [əˈrouz]	**arisen** [əˈrizn]	= a se ridica, a rezulta din
to drive [tə draiv]	**drove** [drouv]	**driven** [ˈdrivn]	= a mîna, a conduce, a acţiona
to rise [tə raiz]	**rose** [rouz]	**risen** [ˈrizn]	= a se ridica
to strive [tə straiv]	**strove** [strouv]	**striven** [ˈstrivn]	= a (se) sili, a (se) strădui
to thrive [tə θraiv]	**throve** [θrouv]	**thriven** [ˈθrivn]	= a prospera

Grupa II. c) **Participiul trecut dublează consoana înainte de -en:**

to ride [tə raid]	**rode** [roud]	**ridden** [ˈridn]	= a călări
to smite [tə smait]	**smote** [smout]	**smitten** [ˈsmitn]	= a lovi
to stride [tə straid]	**strode** [stroud]	**stridden** [ˈstridn]	= a merge cu paşi mari
to write [tə rait]	**wrote** [rout]	**written** [ˈritn]	= a scrie

Grupa III. **Vocală schimbată la trecut şi la participiu trecut care se termină în -en sau -n:**

Infinitiv	*Trecut*	*Participiu trecut*	
to break [breik]	**broke** [brouk]	**broken** [ˈbroukən]	= a (se) sparge, a (se) rupe
to choose [tə tʃu:z]	**chose** [tʃouz]	**chosen** [ˈtʃouzn]	= a alege
to freeze [tə fri:z]	**froze** [frouz]	**frozen** [ˈfrouzn]	= a îngheţa
to bear [tə beə]	**bore** [bɔ:]	**born**	= a purta,
		borne [bɔ:n]	= a suporta, a naşte
to swear [tə sweə]	**swore** [swɔ:]	**sworn** [swɔ:n]	= a jura
to speak [tə spi:k]	**spoke** [spouk]	**spoken** [ˈspoukən]	= a vorbi
to steal [tə sti:l]	**stole** [stoul]	**stolen** [ˈstoulən]	= a fura

Infinitiv	*Trecut*	*Participiu trecut*	
to weave [tə wi:v]	wove [wouv]	woven ['wouvən]	= a ţese
to tear [tə teə]	tore [tɔ:]	torn [tɔ:n]	= a (se) rupe, a sfărîma
to wear [tə weə]	wore [wɔ:]	worn [wɔ:n]	= a (se) purta, a (se) uza
to forget [tə fə'get]	forgot [fə'gɔt]	forgotten [fə'gɔtn]	= a uita
to tread [tə tred]	trod [trɔd]	trodden ['trɔdn]	= a călca

Grupa IV. Vocala se schimbă la: infinitiv, trecut şi participiu trecut

to begin [tə bi'gin]	began [bi'gæn]	begun [bi'gʌn]	= a începe
to drink [tə driŋk]	drank [dræŋk]	drunk [drʌŋk]	= a bea
to ring [tə riŋ]	rang [ræŋ]	rung [rʌŋ]	= a suna
to run [tə rʌn]	ran [ræn]	run [rʌn]	= a alerga, a curge,
to shrink [tə ʃriŋk]	shrank [ʃræŋk]	shrunk [ʃrʌŋk]	= a intra la apă, a se contracta
to sing [tə siŋ]	sang [sæŋ]	sung [sʌŋ]	= a cînta
to sink [tə siŋk]	sank [sæŋk]	sunk [sʌŋk]	= a (se) scufunda
to spring [tə spriŋ]	sprang [spræŋ]	sprung [sprʌŋ]	= a sări

VERBE MIXTE

Trecutul slab şi participiul trecut tare

to mow [tə mou]	mowed [moud]	mown [moun]	= a cosi
to sew [tə sou]	sewed [soud]	sewn [soun]	= a coase
to sow [tə sou]	sowed [soud]	sown [soun]	= a semăna
to saw [tə sɔ:]	sawed [sɔ:d]	sawn [sɔ:n]	= a tăia cu ferăstrăul
to show [tə ʃou]	showed [ʃoud]	shown [ʃoun]	= a arăta
to shear [tə ʃiə]	sheared [ʃiəd]	shorn [ʃɔ:n]	= a tunde, a forfeca
to lade [tə leid]	laded ['leidid]	laden [leidn]	= a încărca
to bite [tə bait]	bit [bit]	bitten ['bitn]	= a muşca
to chide [tə tʃaid]	chid [tʃid]	chidden ['tʃidn]	= a mustra
to hide [tə haid]	hid [hid]	hidden ['hidn]	= a (se) ascunde
to swell [tə swel]	swelled [sweld]	swollen ['swoulən]	= a (se) umfla
to beat [tə bi:t]	beat [bi:t]	beaten [bi:tn]	= a bate
to do [tə du:]	did [did]	done [dʌn]	= a face
to hang [tə hæŋ]	hung [hʌŋ]	hung [hʌŋ]	= a atîrna, a spînzura
to melt [tə melt]	melted [meltid]	melted [meltid] molten ['moultən]	= a topi

SEVENTEEN LESSON

['sern'ti:n 'lesn]

THE SEVENTEENTH LESSON

[ðə 'sevn'ti:nθ 'lesn]

Lecţia a şaptesprezecea

VOCABULAR

to combin/e, ed, ed, ing [tə kəm'bain, -d, -d, -iŋ] = a combina
ash, -es [æʃ, -iz] = cenuşă
1-g sample (one gram sample) [wʌn græm sɑ:mpl] = probă de 1g.
crucible, -s ['kru:sibl, -z] = creuzet
sodium carbonate ['soudjəm 'kɑ:bənit] = carbonat de sodiu
potassium nitrate [pə'tæsjəm 'naitreit] = azotat de potasiu
to mix, -ed, -ed, -ing [tə miks, -t, -t, -iŋ] = a amesteca
cautiously ['kɔ:ʃəsli] = cu precauţie
to heat, -ed, -ed, -ing [tə hi:t, -id, -id, -iŋ = a încălzi
over [ouvə] = peste, deasupra
burner, -s ['bə:nə, -z] = arzător
a low red heat [ə lou red hi:t] = la o temperatură joasă
gradually ['grædjuəli] = gradat, treptat
to increas/e, -d, -d, -ing [tu in'kri:s, -t, -t, -iŋ] = a creşte, a mări
until [ʌn'til] = pînă cînd
mass, -es [mæs, -iz] = masă, cantitate de materie
to sinter, -ed, -ed, -ing [tə 'sintə, -d, -d, -iŋ] = a se sinteriza
to melt, -ed, -ed, -ing [tə melt, -id, -id, -iŋ] = a se topi
molten ['moultən] = topit
minimum ['miniməm] = minim
to spatter, -ed, -ed, -ing [tə 'spætə, -d, -d, iŋ] = a agita, a sări stropi
spattering ['spætəriŋ] = agitare
evolution-,s [,i:və'lu:ʃən,,z] = eliberare, degajare
to cover-,ed,-ed,-ing [tə'kʌvə,-d,-d,-iŋ] = a acoperi
lid,-s [lid,-z] = capac
platinum ['plætinəm] = platină
mixture,-s ['mikstʃə,-z] = amestec
liquid ['likwid] = lichid
state,-s [steit,-s] = stare
minute,-s ['minit, -s] = minut,
to cool,-ed,-ed,-ing [tə ku:l,-d,-d,-iŋ] = a răci
to transfer-red,-red,-ring [tə træns'fə:,-d,-d, -iŋ] = a transfera
ml. — millilitre [mili'li:tə] = mililitru
beaker,-s ['bi:kə,-z] = pahar de laborator
to digest,-ed,-ed,-ing [tə dai'dʒest,-id-id,-iŋ] = a se amesteca, a fierbe fără clocot.
occasional [ə,keiʒənl] = ocazional
to stir,-red,-red,-ring [tə stə;-d,-d, iŋ] = a amesteca

fused cake,-s [fju:zd keik-s] = turtă rezultată din amestec.
to disintegrate,-ed,-ed,-ing [tə dis'intigreit,-id -id-iŋ] = a dezintegra
to break,broke,broken [tə breik, brouk, broukən] = a sfărîma
lump,-s [lʌmp,'-s] = bucată
residual [ri'zidjuəl] = de rezidiu
to filter,-ed,-ed,-ing [tə 'filtə,-d,-d,-iŋ] = a filtra
to wash,-ed,-ed,-ing [tə wɔʃ,-t, -t,-iŋ] = a spăla
warm [wɔ:m] = cald
filtrate,-s ['filtreit-s] = filtrat
to discard,-ed,-ed,ing [tə dis'kɑ:d,-id,-id,-iŋ] = a înlătura, a da la o parte.
drop,-s [drɔp,-s] = picătură
methyl orange ['meθil'ɔrindʒ][1] = metil oranj
methyl ['mi'θail] = metil
indicator,-s ['indi'keitə,-z] = indicator
to neutralize,-ed,-ed,-ing [te'nju:trəlaiz,-d,-d,-iŋ] = a neutraliza
hydrochloric acid [haidrə'klɔrik 'æsid] = acid clorhidric
în excess [in ik'sis] = în exces
to avoid, -ed, -ed, -ing [tu əvɔid, -id, -id, iŋ] = a evita
loss, -es [lɔs, -iz] = pierdere
effervescence, -s [,efə'vesns, -iz] = efervescență
to cease, -ed, -ed, -ing [tə si:s, -t, -t, iŋ] = a înceta
the barium chloride solution [ðə'beəriəm 'klɔ:raid sə'lju:ʃən, -z] = soluție de clorură de bariu.
to boil, -ed, -ed, -ing [tə bɔil, -d, -d, -iŋ] = a fierbe
to allow, -ed, -ed, -ing [tu ə'law, -d, -d, -iŋ] = a permite
to stand, stood, stood, standing [tə'stænd, -stud, stud, 'stændiŋ] = a sta
for [fɔ:] = timp de
at least [ət li:st] = cel puțin
hr. hours ['auəz] = ore
just below boiling [dʒʌst bi'lou 'bɔiliŋ] = imediat sub punctul de fierbere
free from [fri:frəm] = (este) liber de
chloride, -s ['klɔ:raid] = clorură
to place, -ed, -ed, -ing [tə pleis, -t,-t,-iŋ] = a pune
wet [wet] = umed
precipitate, -s [pri'sipitit, -s] = precipitat
barium sulfate ['beəriəm'sʌlfeit] = sulfat de bariu
weighed [weid] = cîntărit
porcelain, -s ['pɔ:slin] = porțelan
silica ['silikə] = silică
to fold, -ed, -ed, -ing [tə fould, -id, -id, iŋ] = a împături, a îndoi
loosely [lu:sli] = lejer, larg, deslegat, detașat, slăbit.

[1] 'meθil — pronunția curentă, folosită în comerț; 'mi:θail pronunție folosită de chimiști.

to prevent, -ed, -ed, -ing [tə pri'vent, -id, -id, -iŋ] = a preveni
to smoke off, -ed, -ed-ing [tə smouk,ɔ:f, -t, -t -iŋ] = a arde mocnit, fără flacără
at no time [æt nou taim] = nici cînd, în nici un moment
to burn, burnt, burnt, burning [tə bə:n, -t, -t 'bə:niŋ] = a arde
constant ['kɔnstənt] = constant
weight, -s [weit, -s] = greutate
to make, made, made, making [tə meik,-meid, meid, meikiŋ] = a face
a blank determination [ə blæŋk di,tə:mi'neiʃən] = o determinare blanc
in accordance with [in ə'kɔ:dəns wið] = în conformitate cu
procedure, -s [prə'si:dʒə, -z] = procedeu
used for [ju:zd fɔ:] = utilizat, întrebuințat pentru
sample [sɑ:mpl] = probă.
to calculate, -d-d, -ing [tə'kælkjuleit, -id, -id, -iŋ] = a calcula
percentage [pə'sentidʒ] = procentaj
sulfur trioxide ['sʌlfə'trai'ɔksaid] = trioxid de sulf
as follows [æz 'fɔlouz] = după cum urmează

PART ONE

TENTATIVE METHOD OF TEST FOR SULFUR IN COALA SH[1]

Add to the combined ash from the duplicate 1-g sample of coal in a 30-ml platinum crucible, 4 to 5 g of sodium carbonate (Na_2CO_3) and 0.2 g of potassium nitrate (KNO_3). This **will be** well mixed, and the crucible **will be** cautiously **heated** over a burner to a low red heat. The heat **will be** gradually **increased** until the mass sinters and melts with a minimum of spattering from gas evolution. We **will cover** the crucible with a platinum lid and we **will maintain** the mixture in a liquid state for 20 min. Then we **will cool** it to room temperature. **Transfer** the crucible and lid to a 400-ml beaker, **add** 75 ml of hot water, and **digest** on a hot plate with occasional stirring until the fused cake has disintegrated. **Break up** any residual lumps with a stirring rod. **Filter** through a filter paper, and **wash** with warm Na_2CO_3 solution. **Continue** washing until the volume of the filtrate **will be** about 250 ml. **Discart** the filter paper and residue. **Add** a few drops of methyl orange indicator to the filtrate, **neutralize**

[1] Metodă experimentală pentru determinarea sulfului în cenușa de cărbune.

with hydrochloric acid (1 : 1) and **add** 2 ml in excess The addition of the acid **shall be made** under cover to avoid lose by effervescence. **Heat** to just below boling and when the evolution of carbon dioxide (CO_2) **will cease, add** 5 ml of the barium chloride solution. **Boil** for a few minutes and **allow** to stand for at least 2 hr at a temperature just below bolling. **Filter** on a quantitative filter paper and **wash** with hot water until free from chlorides. **Place** the wet filter containing the precipitate of barium sulfate ($BaSO_4$) in a weighed platinum, porcelain, or silica crucible, allowing a free access of air by folding the paper over the precipitate loosely to prevent spattering. **Smoke** the paper **off** gradually and at no time **allow** it to burn with flame. **Increase** the temperature gradually to 925 C and **heat** to constant weight. **Make** a blank determination in accordance with the procedure used for the sample. **Calculate** the percentage of sulfur trioxide (SO_3) in the ash, calculated to the basis of the original coal sample, as follows:

$$SO_3 \text{ per cent} = \frac{(A - B) \times 34.3}{C}$$

where: A = grams of $BaSO_4$ precipitated
B = grams of $BaSO_4$ in the blank, and
C = grams of coal in the two samples used.

EXPLICAŢII

1. Acest text foloseşte mult imperativul (The Imperative Mood) de ex:

add = adăugaţi
transfer = puneţi
digest = fierbeţi fără clocot
break up = sfărîmaţi
filter = filtraţi
place the wet filter = aşezaţi filtrul umed
smoke the paper off = ardeţi mocnit hîrtia
continue washing = continuaţi spălarea
discard the filter paper = daţi la o parte hîrtia de filtru
boil for a few minutes = fierbeţi timp de cîteva minute.
Allow to stand for at least 2 hr at a temperature just below boiling: lăsaţi să stea cel puţin 2 ore la o temperatură imediat sub punctul de fierbere.

2. A. Viitorul (The Future Tense) se formează cu ajutorul auxiliarelor „**shall**" (la persoana întîi singular şi plural) şi „**will**" la celelalte persoane + infinitivul verbului de conjugat, de exemplu:

I, We } **shall**
He, She, It, You, They } **will** + **infinitive**

Active Voice (diateză activă).

Affirmative (afirmativ)		Short Form used in Conversation (forma contrasă folosită în conversaţie).
I **shall be**	eu voi fi	I' ll be
He **will be**	el va fi	He' ll be
She **will be**	ea va fi	She' ll be
It **will be**	va fi	It' ll be
we **shall be**	noi vom fi	we' ll be
You **will be**	voi veţi fi	you' ll be
They **will be**	ei vor fi ele vor fi	they' ll be

Interrogative Form (Forma interogativă)

Shall I have? (voi avea eu?)
Will he have? [va avea el?)
Will she have? (va avea ea?)
Will it have (va avea?
Shall we have? vom avea noi?)
Will you have? [veţi avea voi?)
Will they have? (vor avea ei, ele)?

Negative Form (Forma Negativă)		Short Form used in conversation Forma contrasă
I **shall not go** there	(nu mă voi duce acolo)	I **shan't go** there [ai ʃɑ:nt]
He **will not go** there	(el nu se va duce acolo)	He **won't go** there. [hi:wount]
She **will not go** there	(ea nu se va duce acolo	She **won't go** there.
It **will not go** there	(nu se va duce acolo).	It **won't go** there.
We **shall not go** there	(noi nu ne vom duce acolo)	We **shan't go** there.
You **will not go** there	(voi nu vă veţi duce acolo).	You **won't go** there.
They **will not go** there	(ei, ele nu se vor duce acolo).	They **won't go** there.

Active Voice (Diateza Activă)

Passive Voice (Diateza Pasivă)

Viitorul verbului „a fi" + Participiu trecut. (The Future of "to be" + Past Participle).

I shall be there = eu voi fi acolo
He **will prevent** = el va preveni
She **will allow** = ea va permite
It **will increase** = va mări
We **shall ask** = noi vom întreba
You **will show** = voi veți arăta
They **will separate** = ei, ele vor separa

I shall be sent there (eu voi fi trimis acolo).
He **will be prevented** (el va fi prevenit)
She **will be allowed** (ei i se va permite).
It **will be increased** (va fi mărit).
We **shall be asked** (noi vom fi întrebati).
You **will be shown** (vouă vi se va arăta).
The **will be separated** (ei vor fi separați).

Notă importantă.

Există un viitor volitiv (Volitive Future) cînd auxiliarele „shall" și „will" pot utilizate și la toate persoanele: „will" exprimînd *voința*, hotărîrea, persistența!
„*shall*" exprimînd obligația (un ordin) (mult folosit în textele tehnice).

de ex.: I will learn English (voi învăța engleza; sînt hotărît să învăț engleza).
Exemple: We will not do such a thing (nu vom face acest lucru; refuzăm să facem acest lucru).

The addition of acid **shall be made** under cover (adăugarea de acid trebuie să fie făcută (va fi făcută) în pahar acoperit.

The crucible **shall be covered** with a platinum lid. (creuzetul trebuie să fie (va fi) acoperit cu un capac de platină).

Chemists **shall discover** new chemical analysis methods. (chimiștii trebuie să descopere (vor descoperi) noi metode de analize chimice).

How tests **shall be made**. (cum trebuie să se facă (se vor face) experiențele).

This appara tus **shall be tested**. (acest aparat trebuie să fie (va fi) experimentat).

The weight of the coal **shall be known**. (greutatea cărbunelui trebuie să fie (va fi) cunoscută).

Temperatures **shall be measured** (temperaturile trebuie să fie (vor fi) măsurate).

The sulphur content **shall be determined**. (trebuie (va fi) determinat conținutul de sulf).

Viitorul mai poate fi exprimat în limba engleză și **fără a folosi** „**shall**" sau „**will**", fie prin **1.** *forma continuă la prezent* sau la *viitor* a verbului de conjugat, fie prin **2.** — „*to be*" la prezent + going + to + *infinitivul verbului de conjugat*

1.: What **are** you **doing** tomorrow morning? (ce vei face mîine dimineață?).
I **am carrying** out an experiment in the laboratory. (voi efectua o experiență în laborator).

Are you **spending** all the afternoon in your laboratory? (îți vei petrece toată după masa în laboratorul tău?)

Yes, I think I am. (cred că da)

What **are** you **doing** on Sunday? (ce vei face duminică?)

I **shall be studying** a new interesting technical book: „Shocks and Vibrations" (voi studia o nouă carte tehnică interesantă: „Șocuri și vibrații").

Deci s-au înlocuit „shall" și „will" prin:

Present Continuous:
(*Prezentul conjugării continue*)

I am reading tomorrow
(voi citi mîine).

He **is studying** next week
(va studia săptămîna viitoare).

We **are having** a lesson on Tuesday.
(vom avea o lecție marți).

They **are coming** back next year.
(ei vor veni îndărăt la anul viitor).

sau prin:

Future Continuous:
(*Viitorul conjugării continue*)

I shall be reading in the library
(voi citi la bibliotecă).

She **will be studying** at home.
(ea va studia acasă).

We **shall be having** our lesson.
(noi vom avea lecția noastră).

They **will be defending** their doctorate thesis.
(ei își vor susține teza lor de doctorat)

2. Se folosește însă „*going to*" numai în cazul în care viitorul exprimă *o intenție* sau *o probabilitate* de exemplu:

I am going to read nothing else but technical books.
(am de gînd să nu citesc nimic altceva decît cărți tehnice)

I am going to finish my experiment. (îmi voi termina experiența; (am de gînd să-mi termin experiența).

Are you going to study „Heat Transfer"? (ai de gînd să studiezi „Transferul de căldură"?

Yes, **I am going** to study it soon. (da, îl voi studia în curînd; (da, am de gînd să-l studiez în curînd).

She **is going** to publish a new Text book for learning Technical English.
(ea are intenția să publice un nou manual de învățat engleza tehnică).

PART TWO

Future Tense (Active Voice)

What **will** lesson eighteen **deal**[1] with?	Lesson eighteen **will deal** with "Electric Potential".
When is your next lesson?	It **will be** on Monday.
What day **will** tomorrow **be**?	It **will be** Tuesday.
What day **will** the day after to morrow **be**?	The day after tomorrow **will be** Wednesday.
Will you **go** to the library[2]?	Yes, I **shall go** to the library on Thursday.
Will you **come** another day too?	Yes, I'll **come** on Friday too.
When can I find you at the Institute?	I **shall be** there on Saturday morning.
Will you **be** free on Sunday?	I **shan't be** free on Sunday morning but I'll **be** free in the afternoon.
Will you **receive** the January issue[3] of "Engineering"?	Yes, I **shall receive** it next month in February.
Will Spring **begin** on the twenty-first of March?	Yes, **it will.**
How long[4] **will** the specialization[5] courses **last**[6]?	The specialization courses **will last** for two months, April and May.

1) to deal with — dealt — dealt, [tə di:l wið, delt, delt] = a se ocupa cu
2) librar|y - ies ['laibrəri,-z] = bibliotecă
3) issue-s ['isju:,-z] = număr, exemplar
4) how long [hau lɔŋ] = cît timp
5) specialization [,speʃəlai'zeiʃən] = specializare
6) to last -ed -ed [tə lɑ:st,-id, -id] = a ţine, a dura (ca timp)

Future Tense expressing Intention and Probability

When **are you going to come** to the factory?	I **am going to come** in June.
When **are you going to have** your leave[7]?	I **shall have** my leave in August.
Where **are you going to spend**[8] your leave?	I **am going to spend** my leave in Bucharest until the first of September.
When **are you going to finish** your research work?	I **am going to finish** it in October.
When **are you going to send** us the new machine-tools?	You'll **receive** them in December.
What **will you begin** with?	We **shall begin** with a brief[9] account[10] of the first twenty-five years from the beginning of the twentieth century.

Future Tense (Passive Voice).

Will all requirements[12] **be satisfied**?	all requirements **shall be satisfied**.
Must we carry out[13] the test tomorrow?	the test **shall be carried** out to morrow.
What must be taken during the operation?	All precautions **shall be taken** to avoid an explosion[14].
Must we draw the temperature curves?	All the temperature curves **shall be drawn**.

7) leave,-s [li:v, -z] = concediu
8) to spend -spent -spent [tə spend, spent, spent] = a petrece (timpul)
9) brief [bri:f] = scurt
10) account [ə'kaunt] = dare de seamă, raport
11) beginning [bi'giniŋ] = începutul
12) requirement-s [ri'kwaiəmənt, -s] = cerinţă
13) to carr/y out -ied -ied [tə kæri aut, -id, -id] = a efectua, a îndeplini
14) explosion-s ['iks'plouʒən, -z] = explozie

EXPLICAŢII

Cîteva noţiuni privind diviziunea timpului (**Divisions of Time**).

a second [ə'sekənd]	= o secundă
a minute [ə'minit]	= un minut
a quarter of an hour [ə'kwɔ:tər əv ən auə]	= un sfert de oră
half an hour [hɑ:f ən auə]	= jumătate de oră
an hour [ən auə]	= o oră
a day [ə dei]	= o zi
today [tədei]	= azi
yesterday ['jestədi]	= ieri
the day before yesterday [ðə dei bi'fɔ: 'jestədi]	= alaltăieri.
to morrow [tə'mɔrou]	= mîine
the day after tomorrow [ðə dei'ɑ:ftə tə'mɔrou]	= poimîine.
every other day ['evri ʌðə dei]	= din două în două zile
twice per day [twais pə:dei]	= de două ori pe zi
a week [ə wi:k]	= o săptămînă
a fortnight [ə'fɔ:tnait]	= două săptămîni
a month [ə mʌnθ]	= o lună (calendaristică)
a season [ə'si:zn]	= un anotimp
a year [ə jə:]	= un an
a quarter, a term [ə'kwɔ:tə, ə tə:m]	= un trimestru
half a year, a semester [hɑ:f ə jə:, ə si'mestə]	= un semestru
a century [ə' sentʃuri]	= un secol
daily ['deili]	= zilnic
weekly ['wi:kli]	= săptămînal
monthly ['mʌnθli]	= lunar
yearly ['jə:li]	= anual.
in the morning [in ðə'mɔ:niŋ]	= dimineaţa
at noon [æt nu:n]	= la prînz
in the afternoon [in ði'ɑ:ftə'nu:n]	= după masa
in the evening [in ði 'i:vniŋ]	= seara
at night [æt nait]	= noaptea

The four seasons are (cele 4 anotimpuri sînt):

spring [spriŋ]	= primăvara
summer ['sʌmə]	= vara
autumn ['ɔ:təm]	= toamna
winter ['wintə]	= iarna

The months of the year are (lunile anului sînt);

January ['dʒænjuəri]	= ianuarie
February ['februəri]	= februarie
March ['mɑ:tʃ]	= martie
April ['eiprəl]	= aprilie
May [mei]	= mai

June [dʒu:n]	= iunie
July [dʒu:'lai]	= iulie
August ['ɔ:gəst]	= august
September [səp'tembə]	= septembrie
October [ɔk'toubə]	= octombrie
November [nou'vembə]	= noiembrie
December [di'sembə]	= decembrie

The days of the week are (zilele săptămînii sînt):

Monday ['mʌndi]	= luni
Tuesday ['tju:zdi]	= marţi
Wednesday ['wenzdi]	= miercuri
Thursday ['θə:zdi]	= joi
Friday ['fraidi]	= vineri
Saturday ['sætədi]	= sîmbătă
Sunday ['sʌndi]	= duminică

Notă importantă:

Prepoziţia pentru zilele săptămînii este: **on**. De exemplu: I shall see you **on** Friday (te voiu vedea Vineri).

The International Conference will start on Tuesday morning (Conferinţa internaţională va începe marţi dimineaţa).

What is the time? (cît este ceasul?) or **What time is it?**

ten o'clock	(10h)	twenty-five minutes **to** eleven	(10h 35')
ten minutes past ten	(10h 10')	twenty minutes **to** eleven	(10h 40')
fifteen minutes past ten	(10h 15')	fifteen minutes **to** eleven	(10h 45')
or a quarter **past** ten		a quarter **to** eleven	
twenty minutes **past** ten	(10h 20')	ten minutes **to** eleven	(10h 50')
twenty-five minutes **past** ten	(10h 25')	five minutes **to** eleven	(10h 55')
thirty minutes **past** ten	(10h 30')	eleven o'clock	(11h)
or half **past** ten			

EXERCIŢII

I. Inlocuiţi viitorul cu forma continuă la prezent a verbului „to go":

de ex.:

I **shall give** you some examples. — I **am going to** give you some examples.

He **will read** „The Iron and Steel Journal"[1]. She **will study** Engineering English. Where **will** you **spend** your leave? I **shall spend** my leave at the sea-side[2]. They **will make** this test the day after to morrow.

---

1) the Iron and Steel Journal [ði aiənənd sti:l'dʒə:nl] = Revista de Siderurgie
2) at the sea-side [æt ðə si:-said] = la mare.

II. Traduceţi

These methods *will not be discussed*. The temperature *shall be measured*. This research *shall be carried out*. All analyses *shall be repeated*. The test *shall be made*. The motor *shall withstand* (a rezista) this test. Loss by effervescence *shall be avoided*. The ash *shall be weighed*. The crucible *shall be covered* with a lid.

III. Traduceţi în limba engleză:

Temperatura va fi crescută gradat. Amestecul se va răci la temperatura camerei. Filtraţi printr-o hîrtie de filtru. Adăugaţi cîteva picături de azotat de potasiu. Incercarea se va face cu precauţiune. Calculaţi procentajul de cenuşe.

IV. Răspundeţi la următoarele întrebări:

What *have you to add* to the combined ash? What *will be* cautiously *heated*? How long *will* the heat *be increased*? For how long *will* the mixture *be maintained* in a liquid state? Where *will* the crucible *be transferred*? What *will* you *do* next? How long *will* you *continue* washing? What *will be added* when the filter paper and residue is discarded? Why *shall* the addition *be made* under cover? How long *will* you *allow* the mixture to boil? What *must be prevented*? What *is not allowed* to burn with flame? How *will you calculate* the percentage of sulfur trioxide in the ash?

LESSON EIGHTEEN (18)
['lesn 'ei'ti:n]

THE EIGHTEENTH LESSON
[ði 'ei'ti:nθ 'lesn]
Lecţia a optsprezecea

VOCABULAR

electric potential [i'lektrik pə'tenʃəl] = potenţial electric
charge -s [tʃɑ:dʒ, -iz] = 1) sarcină, 2) şarje
arbitrarily ['ɑ:bitrərili] = în mod arbitrar
reference level ['refrəns levl] = nivel de referinţă
commonly ['kɔmənli] = general, comun
earth [ə:θ] = pămînt
electricity [ilek'trisiti] = electricitate
space-s [speis, -iz] = spaţiu
to encounter -ed -ed [tu in'kauntə, -d-d,] = a întîlni
either ... or ['ai ðə ... ɔ:] = sau ... sau
to help -ed -ed [tə help, -t, -t] = a ajuta
to hinder -ed -ed [tə hində, -d, -d,] = a împiedica, a opri
transfer, -s [trænsfə, -z] = transfer
therefore ['ðeə fɔ:] = prin urmare
potential energy [pə'tenʃəl'enədʒi] = energie potenţială
unit-s ['ju:nit, -s] = unitate
to bring, brought, brought [tə briŋ, brɔ:t, brɔ:t] = a aduce
remotely [ri'moutli] = îndepărtat
beyond [bi'jɔnd] = dincolo de, peste
border, -s ['bɔdə,-z] = margine
material universe [mə'tiəriəl' 'ju:nivə:s] = univers material
amount -s [ə'maunt, -s] = cantitate
against [ə'genst] = împotriva, contra
consequently ['kɔnsikwentli] = în consecinţă
to regard -ed -ed [tə ri'gɑ:d,-id, -id] = a privi
to acquire, -d -d [tu ə'kwaiə, -d,-d] = a căpăta
vecinity [vi'siniti] = vecinătate
large [lɑ:dʒ] = mare
to attract, -ed, -ed [tu ə'trækt, -id, -id] = a atrage
potential [pə'tenʃəl] = potenţial
to lose, lost, lost [tə lu:z, lɔst, lɔst] = a pierde
journey [dʒə:ni] = parcurs
to move, -d -d [tə mu:v, -d, -d] = a mişca, a deplasa
ordinary ['ɔ:dnri] = obişnuit
volt, -s [voult,-s] = volt
hitherto ['hi ðə'tu:] = pînă în prezent
induced [in'dju:st] = indus
isotope, -s ['ai'soutoup, -s] = izotop
astronautics ['æstrə'nɔ:tiks] = astronautică
press, -es [pres,- iz] = presă
extrusion [eks'tru:ʒən] = extrudere
isothermal [,aisou' θə:məl] = izotermică

computer,-s [kəm'pju:tə,-z]	= calculator electronic
to ensure, -d, -d [tu in'ʃuə, -d, -d]	= a asigura
already [ɔ:l'redi]	= deja
might [mait]	= ar putea
by what means [bai wɔt mi:nz]	= prin ce mijloace
ground [graund]	= pămînt
to derive, -d -d [tə di'raiv, -d, -d]	= a proveni, a deriva
The International Electrotehnical Commission (I.E.C) [ði intə'næʃənl i'lektrou-'teknikl kə'miʃən]	= Comitetul Eletrotehnic Internațional (C.E.I.)
to approve, -d -d [tu ə'pru:v, -d, -d]	= a aproba
recommendation, -s [ˌrekəmen'deiʃən, -z]	= recomandare
meeting, -s ['mi:tiŋ, -z]	= reuniune, adunare
to reach, -ed, -ed,- [tə ri:tʃ, -t, -t,]	= a atinge, a ajunge
moon [mu:n]	= lună (astru)
thoroughly ['θʌrəli]	= temeinic
intensive [in'tensiv]	= intens
to devote, -d -d,- [tə di'vout, -id, -id,]	= a devota
by -product, -s [bai'prɔdəkt, -s]	= produs secundar
up to [ʌp tu]	= pînă la
to receive, -d, -d, [tə ri'si:v, -d, -d,-]	= a primi
myster/y, -ies [mistəri,-z]	= mister
life, lives [laif, laiv	= viață
to solve, -d, -d, [tə sɔlv, -d, -d,]	= a rezolva

CÎTEVA EXPRESII:

by next week [bai nekst wi:k]	= pînă săptămîna viitoare
by this time next month [bai ðis taim nekst mʌnθ]	= pe vremea aceasta luna viitoare
by January first [bai'dʒænjuəri'fə:st]	= pînă la întîi ianuarie
a year from now [ə jə:frɔm nau]	= de azi într-un an
by eight o'clock [bai eit ə klɔk]	= pe la orele opt
by the end of March [bai ði end əv mɑ:tʃ]	= pînă la sfîrșitul lunei Martie
by the end of the twentieth century [bai ði end əv ðə 'twenti:θ 'sentʃuri]	= pînă la sfîrșitul secolului XX-lea
by the beginning of the twenty-first century [bai ðə bi'giniŋ əv ðə'twenti fə:st 'sentʃuri]	= pînă la începutul secolului XXI-lea.

PART ONE

ELECTRIC POTENTIAL

The potential at a point **is** a difference between the potential of the point and an arbitrarily selected zero of potential. The potential at a point **is** therefore the work done per unit charge when a charge **is moved** from the zero reference level to the point in question. For practical purposes an arbitrary zero **is used,** commonly that of the earth's surface.

A charge of electricity moved from one region of space to another **encounters**, in general, electric forces which either **help** or **hinder** the transfer and which therefore **add** to or **substract** from the potential energy of the charge. **Let us suppose** that a positive unit charge **has been brought** into the region "A" from a region so remotely beyond the borders of the material universe that no electric forces **exist** there. In general, a certain amount of work, V_A, **has been done** against the electric forces encountered on the way in; consequently V_A **may be regarded** as the potential energy which the unit charge **has acquired** in the process. This work per unit charge, V_A, **is called** the absolute electric potential of the region "A". It **is** a scalar quantity, and **may be** either positive or negative; for example if A is in the vicinity of a large negative charge, the unit positive charge **has been attracted** and **has done** work, or **lost** potential energy, during its journey, and V_A is therefore negative. If the region "B" **is** at a potential V_B, less than V_A, the unit charge **has lost** potential energy in moving from A to B, in the amount $V_A - V_B$.

The ordinary unit of electric potential **is** the volt (V).

EXPLICAȚII

Noi am studiat timpurile simple ale verbului *(The Primary Tenses)*.

Timpurile compuse (*Secondary Tenses*) sînt:

Present Perfect (Prezent Perfect)
Past Perfect (Mai mult ca Perfect)
Future Perfect (Viitorul II)

Ele se formează cu:

prezentul / trecutul / viitorul } verbului "to have" + **participiul trecut al verbului de conjugat**

De ex.: să conjugăm verbul "**to have, had, had**" = a avea.

Primary Tenses		*Secondary Tenses*		
Present	I **have** (am)	*Present*	I **have**	(am avut și încă am)
	he, she, it **has**		he, she, it **has**	**had**
	we, you, they **have**		we, you, they **have**	

Past	I, he, she, it, we, you, they	had	(aveam / am avut / avui)
Past Perfect	I, he, she, it, we, you, they	had had	(avusesem)
Future	I	shall have	(voi avea)
	he, she, it	will have	
	we	shall have	
	you, they	will have	
Future Perfect	I	shall have	(voi fi avut)
	he, she, it	will have	had
	we	shall have	
	you, they	will have	

Să conjugăm încă un verb, de exemplu: **to take, took, taken** = a lua.

Common Aspect — (conjugare simplă)
Active Voice — (diateză activă)
Indicative Mood (modul indicativ).

Primary Tenses

Present	I	take	(eu iau)
	he, she, it	takes	
	we, you, they	take	
Past	I, he, she, it, we, you, they	took	(luam, am luat, luai)
Future	I	shall	(voi lua)
	he, she, it	will	
	we	shall	
	you, they	will	
		take	

Secondary Tenses

Present Perfect	I	have	(am luat şi încă iau)
	he, she, it	has	taken
	we, you, they	have	
Past Perfect	I, he, she, it, we, you, they	had taken	(luasem)
Future Perfect	I	shall have	voi fi luat
	he, she, it	will have	taken
	we	shall have	
	you, they	will have	

Timpurile compuse ale unui verb la *diateza pasivă*, se conjugă folosind fie prezentul, fie trecutul, fie viitorul verbului *"to have"* + **been** (participiul trecut al verbului *to be*) + *participiul trecut al verbului de conjugat.*

De ex.: Verbul **to ask, asked, asked** = a întreba, a cere.

PASSIVE VOICE (diateza pasivă)
INDICATIVE MOOD (modul indicativ)

Primary Tenses

Present	I	am	(sînt întrebat)
	he, she, it	is	asked
	we, you, they	are	
Past	I, he, she, it	was	(eram întrebat, am fost întrebat, fui întrebat)
	we, you, they	were	asked
Future	I, he, she, it, we, you, they	will	(voi fi întrebat)
		be asked	

Secondary Tenses

Present Perfect	I	have	(am fost şi încă sînt întrebat)
	he, she, it	has	been asked
	we, you, they	have	
Past Perfect	I, he, she, it, we, you, they	had been asked	(fusesem întrebat)
Future Perfect	I, he, she, it, we, you, they	will have been asked	(voi fi fost întrebat)

Conjugarea continuă

a) *la diateza activă* la toate timpurile se conjugă:

verbul *"a fi"* + participiul prezent al verbului de conjugat.

Să luăm spre exemplu verbul **"to draw, drew, drawn, drawing"** = a desena, a trasa.

Conjugarea continuă indică:

1. *o acțiune la un moment dat*	2. *o acțiune într-o perioadă de timp*
Primary Tenses	*Secondary Tenses*
Present I **am drawing** (desenez în acest moment)	Present Perfect I **have been drawing** (am tot desenat de la un timp încoace)
Past I **was drawing** (desenam în acel moment)	Past Perfect I **had been drawing** (desenasem tot timpul)
Future I **shall be drawing** (voi desena în acel moment)	Future Perfect I **shall have been drawing** (voi fi desenat tot timpul)

b) *la diateza pasivă* **nu are** decît **două** timpuri:

1. **Present:**

it **is being drawn**
(este desenat în acest moment)

2. **Past:**

it **was being drawn**
(era desenat în acel moment)

EXEMPLE:

Conjugare simplă (Common Aspect).

A. *Present Perfect*

a) Active Voice

1. **We have** ***already*** **pointed** out the importance of mass, energy and momentum in the classical mechanics of Newton.

(Noi am arătat deja/și continuăm să arătăm/importanța masei, energiei și a impulsului din mecanica clasică a lui Newton).

2. Up to the present, **we have** *always* **assumed** that, in any reaction, certain physical quantities are concerned.

(Pînă în prezent am presupus întotdeauna / și continuăm să presupunem / că, în orice reacție sînt păstrate anumite cantități fizice).

3. Rockets and satellites **have** *now* **made** it possible to carry out large scale experiments.

(Rachetele și sateliții au dat acum posibilitatea / și continuă să dea / ca să se efectueze experiențe pe scară largă).

b) Passive Voice

1. Considerable attention *has* **been** *devoted* to economic designs.
(S-a dat mare atenție / și continuă să se dea / proiectelor economice.)
2. This technique *has* **been** *used* with considerable success.
(Această tehnică a fost aplicată / și se aplică în continuare / cu deosebit succes.)

B. *Past Perfect.*

a) Active Voice

Fermi had taken all precautions when he carried out **his experiment.** (Fermi luase toate precauțiile cînd a efectuat experiența sa.)

b) Passive Voice

In 1932 Chadwick turned his attention towards the **results which** ***had*** **been** *obtained* by earlier investigators. (In 1932 Chadwick și-a îndreptat **atenția spre** rezultatele care fuseseră obținute de cercetătorii dinaintea lui.)

C. *Future Perfect.*

a) Active Voice

The engineers will have finished their researches by the **end of April.**
(Inginerii își vor fi terminat cercetările pînă la sfîrșitul lui Aprilie.)

b) Passive Voice

Investigations in this field *will have* **been** *continued* **by the end of the six-year-**economic plan.
(Cercetările în acest domeniu vor fi continuate **pînă la sfîrșitul planului șesenal.**)

Conjugare continuă (Continuous Form)

Present

The earth is moving. (Pămîntul se mișcă). *(active voice)*
The experience gained is now being used. *(passive voice)*
(Experiența cîștigată este acum folosită.)

Past

While the research worker **was carrying out an experiment in his laboratory a** great noise was heard. *(active voice)*
(Pe cînd cercetătorul efectua o experiență în laboratorul său **s-a auzit un zgomot** mare.)

We were working in the workshop when, **suddenly an explosion took place.**
(Lucram în atelier cînd deodată a avut loc o explozie.)

We may now turn to consider how the problem ofthe **structure of the** atomic nucleus **was being faced.** *(passive voice)*
(Putem reveni acum să considerăm cum se trata **problema structurii nucleului** atomic.)

Meanwhile, **this problem was being** seen in a new light.
(**Între timp, această** problemă a fost văzută într-o lumină nouă.)

Future (active voice)

In the **next few chapters we shall be discussing** subatomic phenomena.
(**În cele câteva capitole care urmează** vom discuta fenomenele subatomice.)
In **this case, a light wave will be travelling** with the speed C.
(**În acest caz o undă luminoasă** va străbate cu viteza C.)
What will you be doing at ten o'clock to morrow morning?
(**Ce vei face mîine dimineaţă** la ora 10?)

Present Perfect (active voice)

We **have been studying** the symmetry of physical phenomena.
(**Am studiat / şi continuăm** să studiem / simetria fenomenelor fizice.)
The **rapid progress in engineering has been emphasizing** the need of updating the engineer's **knowledge** in order to meet the technological requirements of today.
(**Progresul rapid al tehnicii** a subliniat / şi continuă să sublinieze / necesitatea modernizării **cunoştinţelor** inginerului pentru a face faţă cerinţelor tehnologiei actuale.)

Past Perfect (active voice)

1. **Fermi had been emphasizing** the importance of chain reaction.
   (**Fermi sublinia**se mereu importanţa reacţiei în lanţ.)
2. **The blast furnace had been working** for a year without repairs.
   (**Furnalul lucrase timp** de un an fără reparaţii.)

Future Perfect (active voice)

The twenty-first century scientists will have been solving many of the present day **unknown problems.**
(**Savanţii secolului XXI** vor rezolva multe probleme necunoscute astăzi.)

PART TWO

Present Perfect

What **have we** ***hitherto*** **considered**?	We **have** *hitherto* only **considered** the conditions under which induced currents are produced.
What **have** the physicists **been** consider**ing**?	The physicists **have been** consi**dering** the uses of isotopes.
What **have** you **been** referring to so far?	We **have** *so far* **been** referring to the observations of radioemission from different sources.

Where **has** this principle **been utilized**?	This principle **has been** utilized in various devices.
In what field **has** great progress **been made**?	Great progress **has been made** in astronautics.
Why **have** computer controlled isothermal extrusion presses[1] **been** designed?	Computer-controlled isothermal extrusion presses **have been** designed to ensure a constant extrusion temperature.

Past Perfect

What **had** L. de Broglie already suggested in 1924?	In 1924 L. de Broglie **had** already suggested that electrons **might be** associated.
By what means **had** all the information about the upper air **been derived** until 1947?	Until 1947 all the information about the upper air **had been** derived by indirect methods based on observations with instrument on or near the ground.

Future perfect

Will they **have** fulfilled their six year plan by 1970?	Oh, yes, they **will** certainly **have** fulfilled it by that time.
Will you **have** prepared the charge of steel by halfpast ten?	We **shall have** prepared the charge of steel by ten o'clock.
Will the International Electrotechnical Commission (I.E.C.) **have approved** all the recommandations by the end of the Meeting?	The International Electrotechnical Commission (I.E.C.) **will not have** approved all the recommandations by the end of the Meeting.
Will men **have reached** the moon by the end of the twentieth century?	By the beginning of the twenty first century men **will have reached** the moon.

[1] prese de extrudere izotermică controlate de calculatoare electronice.

Notă explicativă.

"Present Perfect" indică o acțiune începută în trecut și care încă continuă.

Edeleanu process **has been used.**
(Procedeul Edeleanu a fost folosit / și continuă / să fie folosit.)

"Past Perfect" indică o acțiune care a avut loc înaintea unei alte acțiuni din trecut.

They **had** thoroughly **studied** the principle before they *applied* it to this device.
(Studiaseră temeinic principiul înainte de a-l aplica la acest aparat.)

"Future Perfect" **indică o acțiune care va avea loc la un anumit timp în viitor sau chiar mai înainte de acel timp.**

By the end of March my course **will have been published.**
(Pînă la sfîrșitul lui martie mi se va publica cursul.)

EXERCIȚII

I. Formați timpurile compuse la persoana întîi singular a verbului **to send, sent, sent, sending** = a trimite.

	Active Voice	*Passive Voice*
Present Perfect		
Past Perfect		
Future Perfect		

II. Formați timpurile compuse la persoana a treia singular la diateza activă și la conjugarea continuă a verbului **to write, wrote, written, writting** = a scrie.

	Common Aspect	*Continuous Aspect*
Present Perfect		
Past Perfect		
Future Perfect		

III. Conjugați verbul **to give, gave, given, giving** = a da, la persoana doua la diateza activă:

Primary Tenses		*Secondary Tenses*	
Present		Present Perfect	
Past		Past Perfect	
Future		Future Perfect	

IV. Conjugați la diateza pasivă la persoana treia "it" verbul **to require, -d, -d, -ing** = a necesita,

la:

Primary Tenses		*Secondary Tenses*	
Present	(se cere) (este cerut)	Present Perfect	(s-a cerut și se cere; a fost și este cerut)
Past	(s-a cerut) (a fost cerut)	Past Perfect	(se ceruse, fusese cerut)
Future	(se va cere) (va fi cerut)	Future Perfect	(se va fi cerut, va fi fost cerut)

V. Conjugaţi la diateza activă la forma continuă la persoana întîi verbul **to think, thought, thought, thinking** = a gîndi

la :

Primary Tenses		*Secondary Tenses*	
Present	I am thinking so (aşa gîndesc acum)	Present Perfect	(am tot gîndit aşa)
Past	(aşa gîndeam atunci)	Past Perfect	(gîndisem tot timpul aşa)
Future	(aşa voi gîndi în acel moment)	Future Perfect	(voi fi gîndit în toată acea perioadă aşa)

VI. Subliniaţi timpul "present perfect" cu o linie, "past perfect" cu două şi "future perfect" cu trei linii şi traduceţi :

Valuable results have been obtained. Intensive research has been devoted to the discovery of practical applications for the by-products of nuclear reactors. Some large generators have produced potentials up to 10 megavolts. We have been discussing this problem today. That technique had been used before the new one was applied. Many experiments had been carried out before they found out the best method. By eight o'clock I shall have received his report. By the end of the twentieth century the mystery of life will have been solved.

VII. Completaţi spaţiile cu "Future Perfect" :

We are sure they .... (fulfil) the six-year plan by 1970. He .... (write) the article by next week. By this time next month all the machine-tools .... (to be installed.) By January first all their work for the year .... (to be finished). A year from now she .... (complete) her studies.

VIII. Traduceţi în limba engleză :

Am lucrat numai în acest atelier mecanic. Ei au obţinut rezultate bune pînă în prezent. Această metodă este încă folosită (still). Au fost date cîteva reguli gramaticale. Am discutat deja acest caz. Toate precauţiunile au fost luate. O sarcină pozitivă a fost adusă în "A". O anumită cantitate de lucru mecanic s-a efectuat. Aceasta este energia potenţială pe care sarcina a primit-o în timpul procesului. Sarcina pozitivă a pierdut energia potenţială.

IX. Răspundeţi la următoarele întrebări (Answer these questions) :

What *is* the definition of the potential at a point? What zero *is used* for practical purposes? What *does* a charge of electricity moved from one region *of* space to another *encounter*? What *may* the electric forces *do* to the potential energy of the charge? What *can we suppose*? What *has been done* against the electric forces encountered on the way in? What *can* V_A *be regarded* as? What *is* V_A *called*? *Is* V_A a scalar quantity and by what *is* it *characterized*? *What happens* if A is in the vicinity of a large negative charge? In what case *does* the unit charge *lose* potential energy? What *is* the volt?

LESSON NINETEEN (19)
[lesn 'nain'ti:n]

THE NINETEENTH LESSON
[ðə 'nain'ti:nθ 'lesn]
Lecţia a nouăsprezecea

VOCABULAR

iron ['aiən] = fier
mankind [mæn'kaind] = omenire
apart from [ə'pɑ:t frɔm] = în afară de
meteoric [,mi:ti'ɔrik] = meteoric
ancients ['einʃənts] = anticii, cei vechi
perhaps [pə'hæps] = poate
striking ['straikiŋ] = remarcabil, frapant, uimitor, izbitor
early times ['ə:li taimz] = timpuri de demult
pillar -s ['pilə, -z] = coloană
to believe -d, -d [tə bi'li:v, -d, -d,] = a crede
A.D. (anno Domini) ['ei'di: 'ænou 'dɔminai] = era noastră
to indicate -d, -d [tu 'indikeit, -id, -id] = a indica, a arăta
purity ['pjuəriti] = puritate
carbon ['kɑ:bən] = carbon
silicon ['silikən] = siliciu
sulphur ['sʌlfə] = sulf
phosphorous ['fɔsfərəs] = fosfor
manganese [,mæŋgə'ni:z] = mangan
nil [nil] = nimic, zero
specific gravity [spi'sifik 'græviti] = greutate specifică
Brinell hardness ['Brinəl 'hɑ:dnis] = duritate Brinell
ore, -s [ɔ:, -z] = minereu
furnace, -s ['fə:nis, -iz] = cuptor
hole -s [houl, -z] = orificiu, gaură
below [bi'lou] = sub, în josul, dedesubt
to charg/e -ed, -ed [tə tʃɑ:dʒ, -d, -d] = a încărca
charcoal ['tʃɑ:koul] = mangal
to arrang/e, -ed, -ed [tu ə'reindʒ, -d, -d] = a aranja
layer -s ['leiə, -z] = strat
crude iron [kru:d 'aiən] = fier brut
afterwards ['ɑ:ftəwədz] = după aceea, pe urmă
to refin/e, -ed, -ed [tə ri'fain, -d, -d] = a rafina
redness ['rednis] = la roşu, incandescent
to hammer, -ed, -ed [tə 'hæmə, -d, -d] = a ciocăni
slag [slæg] = zgură
earth [ə:θ] = pămînt
inclusion, -s [in'klu:ʒən, -z] = incluziune
to remove, -d, -d [tə ri'mu:v, -d, -d] = a îndepărta
melting ['meltiŋ] = topire
blast furnace [blɑ:st 'fə:nis] = furnal
coke [kouk] = cocs
limestone ['laimstoun] = calcar

to float, -ed, -ed [tə flout, -id, -id] = a pluti
molten iron ['moultən aiən] = fontă topită
to tap, -ped, -ped, -ping [tə tæp, -t, -t, iŋ] = a deschide robinetul, a goli
to saturate, -d, -d [tə 'sætʃəreit, -id, -id] = a satura
to take up [tə teik ʌp] = a ridica
to direct, -ed, -ed, -ing [tə di'rekt, -id, -id] = a îndrepta, a dirija
sand [sænd] = nisip
mould, -s [mould, -z] = formă
pig, -s [pig, -z] = bloc, calup
corrosion, -s [kə'rouʒən, -z] = coroziune
heat-resisting steel [hi:t-ri'zistiŋ sti:l] = oţel refractar
foundr/y, -ies ['faundri, -z] = turnătorie
plant, -s [plɑ:nt, -s] = uzină
aggregate, -s ['ægrigit, -s] = agregat
tractor, -s ['træktə, -z] = tractor
meeting, -s ['mi:tiŋ, -z] = adunare, congres
author, -s ['ɔ:θə, -z] = autor
Diesel-engine ['Di:zəl-'endʒin] = motor Diesel
to discuss, -ed, -ed [tə dis'kʌs, -t, -t] = a discuta
opinion, -s [ə'pinjən, -z] = părere
trouble, -s ['trʌbl, -z] = dificultate
office, -s ['ɔfis, -iz] = oficiu, birou
field, -s [fi:ld, -z] = domeniu
still [stil] = încă
vapour, -s ['veipə, -z] = vapori
pure ['pjuə] = pur
solvent, -s ['sɔlvənt, -s] = solvent
change, -s [tʃeindʒ, -iz] = transformare
necessary ['nesisəri] = necesar
to undertake, undertook, undertaken [tu ʌndə'teik, ʌndə'tuk, ʌndə'teikən] = a face, a întreprinde
labour, -s ['leibə, -z] = muncă
patient ['peiʃənt] = răbdător
infra-red ['infrə' red] = infraroşu
ultra-violet ['ʌltrə'vaiəlit] = ultraviolet
beyond [bi'jɔnd] = după, peste, dincolo
congress, -es ['kɔŋgres, -iz] = întrunire, congres
absent ['æbsənt] = absent
flux, -es [flʌks, -iz] = fondant
hot blast, -s [hɔt blɑ:st, -s] = curent de aer cald
hopper, -s ['hɔpə, -z] = pîlnie
bell, -s [bel, -s] = clopot
stack, -s [stæk, -s] = cuvă
stove, -s [stouv, -z] = cowper, cauper
hearth, -s [hɑ:θ, -s] = vatră
slag notch, -es [slæg nɔtʃ, -iz] = gură de evacuare a zgurii
slag ladle, -s [slæg leidl, -z] = oală pentru zgură
iron notch, -es ['aiən nɔtʃ, -iz] = gură de evacuare a fontei
iron ladle, -s ['aiən leidl, -z] = oală de fontă
ring main conduct, -s [riŋ mein' kɔndʌkt] = conductă inelară
tuyere, -s ['tju:iə, -z] = gură de vînt

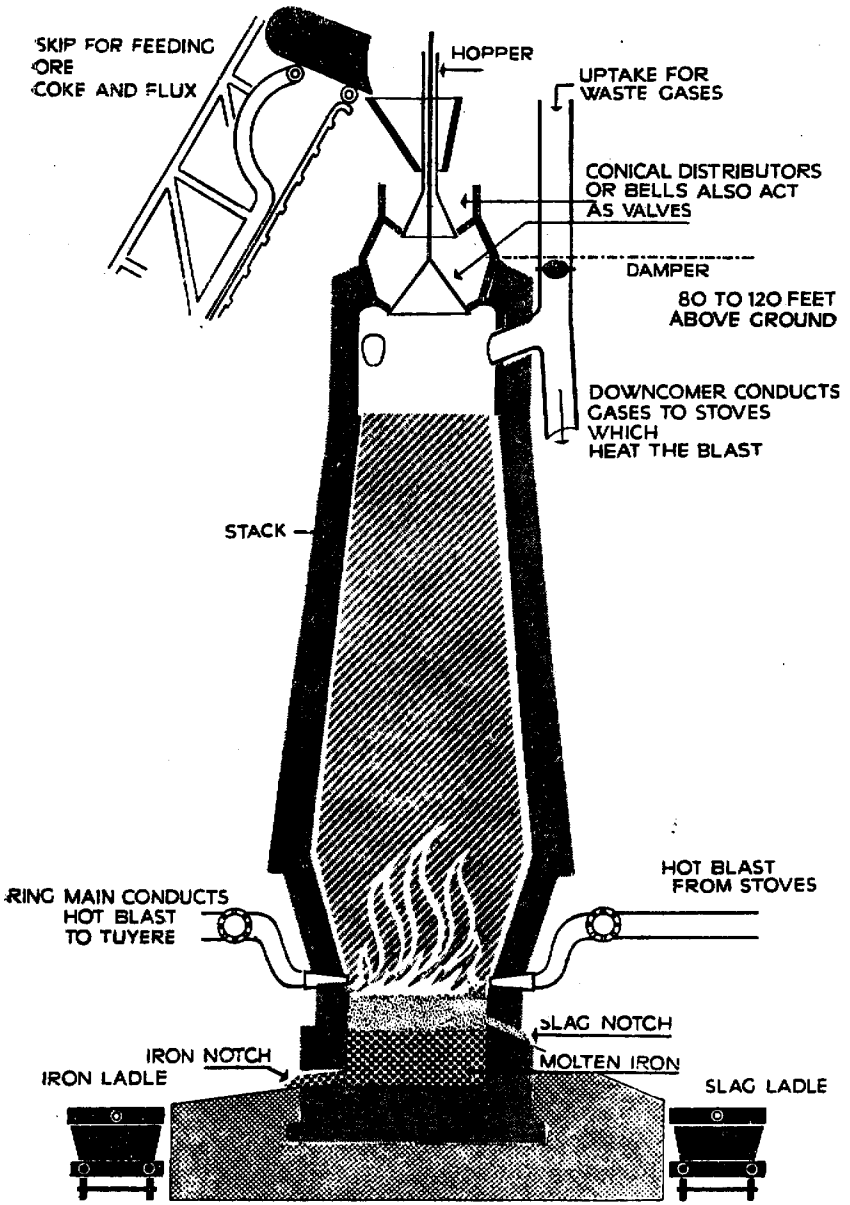


Fig. 91

PART ONE

IRON

This important metal **has been known** to mankind for over 2000 years.

Apart from the existence of meteoric iron, which **must have been known** to the ancients, perhaps the most striking example of the use of iron in early times is that of the Delhi Iron Pillar, believed to date back to A.D. 300. Robert Hadfield **has given** the percentage analysis of a sample from this pillar to indicate its purity. It **was** as follows: Iron 99.720; carbon 0.080; silicon 0.046; sulphur 0.006; phosphorus 0.114; manganese, nil. The specific gravity **was** 7.81 and the Brinell hardness 188.

The early method of producing iron from its ores, **was** to use a furnace having air holes below. The furnace **was charged** with iron ore and charcoal arranged in alternating layers. The crude iron thus produced **was** afterwards **refined** by heating to redness and hammering, the process being repeated until most of the slag, earth, and other inclusions **had been removed.**

Now, the common method to produce iron, is the melting of the iron ore in a blast furnace in contact with coke and limestone. During the iron ore smelting process the impurities formed, known as slag, float on the surface of the molten iron, and **are removed** by tapping the furnace at a little higher level than that of the iron. During the smelting process the iron that **has been deoxidized** becomes saturated with carbon, taking up from 3.5 to 4 per cent. The molten iron obtained **is tapped** from the furnace and **directed** into sand moulds of suitable form, where it **solidifies** into pigs.

EXPLICAŢII

Cînd întrebuinţăm timpul „trecut" şi cînd timpul "prezent perfect"?

Trecut	*Prezent perfect*
Ambele timpuri indică acţiuni care se petrec în trecut dar	
1. *Sînt acţiuni terminate complet în trecut.*	1. *Au legătură cu prezentul:*
	a. *fie continuîndu-se şi în prezent.*
de ex.:	de ex.:
I **read** your article *last night.* (Ţi-am citit articolul noaptea trecută).	I **haven't read** your article *up to the present.* (Nu ţi-am citit articolul pînă în prezent.)

Trecut	*Prezent perfect*
We **ordered** these devices *the day before yesterday.* (Am comandat aceste aparate alaltăieri.)	We **haven't ordered** any of these devices *up to the present.* (Nu am comandat nici unul **din aceste** aparate pînă în prezent.)
In any case, they **made** a discovery *last year.* (În orice caz, au făcut o descoperire anul trecut.)	In any case, **they haven't made** any further discovery *up to now.* (În orice caz, ei nu au **făcut nici** o altă descoperire pînă **acum.**)
He **studied** the Strength of Materials *in the second year.* (A studiat Rezistenţa Materialelor în anul II.)	He **has been studying** "Fluid Mechanics" *for six months,* (El studiază Mecanica Fluidelor **de** şase luni.)
Bessemer process **was used** for the first time *in* 1856. (Procesul Bessemer a fost utilizat pentru prima oară în 1856).	Bessemer **process has been used** *ever since.* (Procesul Bessemer a fost folosit mereu de atunci).
This automation line **worked** *in January* and *February* without interruption. (Această linie automată a lucrat în ianuarie şi februarie fără întrerupere.)	This automation **line has been working** *for two months* **without** interruption. (Această linie **automată** lucrează de două luni fără întrerupere.)
I **was** for **ten years** in *that* factory. (Am fost zece ani în fabrica aceea / dar acum nu mai sînt acolo).	I **have been for ten years** in *this* factory. (Sînt de zece **ani în această** fabrică).
	b. *fie avînd efecte şi în prezent.*
de ex.:	de ex.:
He **was mutilated** *in* 1961 during the test of this machine. (A fost accidentat în 1961 în timpul probei acestei maşini.)	He **has been mutilated** *since* the test of this machine. (El este invalid de la proba acestei maşini.)
He **died** *five years ago.* (A murit acum cinci ani.)	He **has been dead** *five years.* (E mort de cinci ani.)
2. *Sînt acţiuni terminate într-un moment precizat din trecut.*	2. *Sînt acţiuni terminate într-un moment neprecizat din trecut* (timpul nu este indicat).
de ex.:	de ex.:
I **visited** the Atomic Physics Institute *yesterday.* (Am vizitat Institutul de Fizică Atomică ieri.)	I **have visited the** Atomic Physics Institute. (Am **vizitat Institutul** de Fizică Atomică.)
There **was** an accident *a few hours ago.* (A fost un accident acum cîteva ore.)	There **has been an** accident. (A fost un accident).
Did they **discharge** the furnace *at ten o'clock* in the morning? (Au descărcat cuptorul la ora zece dimineaţa?)	**Have** they **discharged** the furnace? (Au descărcat **cuptorul**?)

Trecut	*Prezent perfect*
Did you **control** the dimensions of the works *yesterday*? (Ați controlat dimensiunile pieselor ieri?)	**Have you controlled** the dimensions of the works? (Ați controlat dimensiunile pieselor?)
You **described this method** *last Friday*. (Ați descris această metodă Vinerea trecută.)	You've *already* **described** this method. (Ați descris deja această metodă.)
They **underlined** the importance of this theory *at the last scientific meeting*. (Ei au subliniat importanța acestei teorii **la ultima sesiune științifică**.)	They've *just* **underlined** the importance of this theory. (Tocmai au subliniat importanța acestei teorii.)
Last year they **improved** this technological process. (Anul trecut au îmbunătățit acest proces tehnologic.)	They **haven't improved** the technological process *yet*. (Încă nu au îmbunătățit procesul tehnologic.)
3. *Terminate într-o perioadă de timp trecută.*	3. *Terminate într-o perioadă de timp încă în curs.*
I **was** to the factory *this morning*. (Am fost la fabrică în dimineața aceasta, acum fiind însă după amiază.)	I **have been** to the factory *this morning*. (Am fost la fabrică în dimineața aceasta, care încă nu s-a terminat.)
I **did not work** in this shop *last month*. (Luna trecută nu am lucrat în atelierul acesta.)	**Have you worked** in this shop *this month*? (ai lucrat luna aceasta / care nu s-a terminat / în acest atelier?)

Timpul „trecut" și timpul „prezent perfect" sînt indicate prin :

Trecutul	*Prezent Perfect*
yesterday = ieri	**today** = astăzi
the day before yesterday = alaltăieri	
last last night = noaptea trecută	**this** night = noaptea aceasta
last week = săptămîna trecută	this week = săptămîna aceasta
last month = luna trecută	this month; so far this month = luna aceasta, pînă în prezent în luna aceasta
last vear = anul trecut	**this year** = anul acesta
last Monday = lunea trecută	this Monday = lunea aceasta
last century = secolul trecut	this century = acest secol
in 1916 = în 1916	**since** 1916 = din 1916
at five o'clock = la ora cinci	since five o'clock = de la ora cinci
this morning = în dimineața aceasta (dacă este după amiază sau seara acum)	this morning = în dimineața aceasta
ago two hours ago = acum două ore	**recently** — recent
three weeks ago = acum trei săptămîni	**lately**, of late — în ultima vreme
four months ago = acum patru luni	**so far** / **up to** the present / up to now } pînă în prezent
six years ago = acum șase ani	**just** = tocmai
two minutes ago = acum două minute	
a fortnight ago = acum două săptămîni	

Trecut	*Prezent perfect*
long ago = de multă vreme	**already** = deja
several weeks ago = acum cîteva săptămîni.	**yet** = încă
at that time = la acea vreme	**ever** = vreodată
that day = ziua aceea	**never** = niciodată
that night = noaptea aceea	**ever since** = mereu de atunci
	from that time = din acel moment
	all day = toată ziua
	all night = toată noaptea
	these twenty minutes = aceste 20 de minute
within the 20 years until 1948 = în ultimii 20 de ani pînă în 1948	**within** the last 20 years (up to now) = în ultimii 20 de ani (pînă acum).
during these years (from 1920 to 1929) = în timpul acestor ani (din 1920 pînă în 1929)	**during** these years (up to now) = în acești ani (pînă acum).
	for = timp de (este folosit pentru o perioadă de timp).
	de ex.: for **six years** = timp de 6 ani
	for a month = timp de o lună
	for two weeks = timp de două săptămîni
	for a fortnight = timp de două săptămîni
	for several months = timp de cîteva luni
	for over a year = de mai bine de un an
	for about a week = timp de aproape o săptămînă
	for more than two hours = de mai bine de două ore
	for a year or more = de un an și mai bine

PART TWO

Have you read the article on "Corrosion and Heat Resisting Steels"?	Yes, I **read** it *yesterday* morning at the technical library.
Have you finished your work in the laboratory?	No, I **haven't finished** it *yet*, I shall have finished it by eight o'clock in the evening.
Have you seen the foundry of the 23rd of August Plant?	Yes, I **saw** it a month *ago*, but my colleague **hasn't seen** it *yet*.

Have you *ever* been at the plant "Machine Tools and Aggregates"?	No, **I have not been** there *up to the present*. I visited the „Tractor Plant" last week.
Has this matter been discussed?	Yes, it **was discussed** *in the last meeting*.
	or, This matter **has already been discussed** (*up to the present*).
Has the author described how a Diesel Engine works?	The author **has** *so far* **described** how a Diesel engine works.
Has this opinion been expressed?	This opinion **has** *recently* **been expressed**.
	or This opinion **has not been expressed** *yet*.
	or This opinion **was expressed** *during the last meeting*.
***How often* has she been here?**	She **has been** here *twice this week*.
***How often* have you been** at the technical library?	I **have** *often* **read** there.
***How often* have we discussed** this matter?	We **have** *often* **discussed** this matter.
	or **We have** *never* **discussed** this matter.
Has he *ever* found the right solution in any problem?	No, he **has** *never* **found** the right solution.
	or He **has** *often* **found** the right solution.
	or **He found** the right solution *once*.
Has she had any trouble with her machine-tool?	No, she **hasn't had** any trouble with her machine-tool *these six months*.
	or Yes, she **had** *last week*.
Has she taken all your drawing-pencils?	Yes, she **took** all my drawing-pencils, she **hasn't** *even* **left** me one to draw with.

Have you seen the new automatic machine?	Yes, I **saw** it *five hours ago*. *or* No, I **haven't seen** it *yet*.
***How long* has he been** in our office?	He **has been** in our office *since* the middle of August.
***How long* hasn't she been** in your workshop?	She **hasn't been** in my workshop *since* she **started** work in the research laboratory.
***How long* have you been investigating** this problem?	I **have been investigating** it *since last October*.
***How long* has** he **been drawing?**	He **has been drawing** *since nine o'clock* this morning.
***How long* have** you **worked** here?	I **have worked** here *since* 1950.
***How many* hours have y· been working** hard?	I **have been working** hard *for six hours*.
***How long* has** he **studied** this reaction?	He **has studied** (and is still studying) this reaction *for more than a fortnight*.
	or He **studied** it *last week* (now he is no longer studying it).
***How long* has** he **worked** in this field?	He **has worked** in this field *since* 1964 (and he is still working in this field).
	or He **has** *never* **worked** in this field.
	or He worked in this field only *in* 1964 (and now he no longer works in this field).
What have you **been doing** *all this week*?	I **have been organizing** my work in the shop.
***How long* has she been studying** English?	She **has been studying** English *for more than a month*.
Has this experiment been tried?	Yes, this experiment **has been tried** (*and it is still being tried*).

What **has been shown** *up to now?*	It **has been shown** (*and is still being shown*) that solutions have a lower vapour pressure than the pure solvent.
What **has happened?**	A permanent transformation **has happened** (*and is still happening*).
What **has taken** place?	Chemical charge **has taken** place (*and is still taking place*).
What **has occurred?**	A very fundamental reaction **has occurred** (*and is still occurring*).
What observations **have been made?**	Thousands of similar observations **have been made** (*and are still being made*).
What **have** chemists **discovered?**	Chemists **have discovered** the conditions necessary to produce these oxides (*and are still discovering*).
Why **have** similar experiments **been undertaken?**	Similar experiments **have been undertaken** to find the combining weight relations in all chemical compounds (*and are still being undertaken*).
Where **have** these combining proportions **been determined?**	These combining proportions **have been determined** experimentally in the laboratory (*and they are still being determined*).
What **has made** present day chemical knowledge possible?	Only the labour of hundreds of patient workers **has made** present day chemical knowledge possible (*and is still making it*).
What **have** physicists **explored?**	Physicists **have explored** the infrared, the ultra-violet, the X-ray region and beyond (*and they are still exploring*).

Have you **ever been** to International Congresses?	No, I've *never* **been** to any.
You've **been absent** *for a long time*, **haven't** you?	Yes, I **was absent** *for the last two weeks.*
They've **left** the workshop earlier, **haven't** they?	Yes, they **left** the workshop *at half past two today.*
She **has** *always* **worked** here, **hasn't** she?	She **worked** here *last year* only.
How long **have** they **been considering** the problem?	They **have been considering** the problem *for two days now.*

EXEMPLE

1. *Within the last* 20 *years*, quantitative spectrochemical analysis **has developed.**
(În ultimii 20 de ani, s-a dezvoltat analiza spectrochimică cantitativă).

2. *During these years* great advances **have been made** in the equipment employed in spectrochemical laboratories.
(În acești ani s-au făcut mari progrese în ceea ce privește utilajul folosit în laboratoarele de spectrochimie).

3. This method **has often been called** the direct reading spectrochemical method.
(Această metodă a fost adesea numită metodă spectrochimică de citire directă).

4. The direct reading instrument manufactured by the „Applied Research Laboratories" **has been called** the „Quantometer".
(Aparatul de citire directă fabricat de „Laboratoarele de cercetare aplicată" a fost numit cuantometru).

5. Sound waves **have** *long* **been considered** as a means for indicating metal soundness.
(Undele sonore au fost mult timp considerate ca un mijloc de a indica perfecțiunea metalului).

6. *The last ten years* **have seen** a phenomenal increase of interest in strain measurements in metals structural testing.
(S-a văzut în ultimii zece ani o creștere fenomenală a interesului în ceea ce privește măsurătorile de deformare la metale în încercările structurilor).

7. Many attempts **have been made** to define the word „machinability".
(S-au făcut și se fac multe încercări de a defini cuvîntul "prelucrabilitate prin așchiere").

8. The machinability of ingot iron **has** *already* **been discussed.**
(Prelucrabilitatea lingoului de fier a fost deja discutată pînă în prezent).

9. Boston **has presented** very valuable data from his own tests.
(Boston a prezentat date foarte valoroase din propriile sale încercări).

10. *During this period from* 1945 *to the present*, there **has been further progress in** all branches of metallurgy.
(În timpul acestei perioade, din 1945 pînă în prezent, a **existat** și **există un** progres continuu în toate ramurile metalurgiei.)

11. *For years* lead **has been used** in copper alloys to promote free cutting, but **has** *often* **been avoided** by the ferrous metallurgists.

(De ani de zile se **întrebuințează** plumbul în aliajele de cupru **pentru a îmbunătăți** prelucrarea prin așchiere dar a fost și este adeseori evitat de **metalurgiștii** de feroase).

12. The electronic computer **has made** rapid strides in engineering and production.
(Mașina de calculat electronică a **făcut** pași uriași în tehnică și producție).

13. *Since the early development* of the problem of the testing of materials, many different forms of stress-strain diagrams **have been suggested**.

(Dela începutul dezvoltării problemei încercării materialelor s-au **sugerat multe** forme diferite de diagrame efort-deformare).

14. *Since the early work* of Reaumur *in* 1722 many attempts **have been made** to define hardness.
(Dela prima lucrare a lui Reaumur din 1722 s-au **făcut** și **se fac multe încercări** de a defini duritatea).

15. *Since the early creep experiments* of Andrade in 1910, many different types of tests **have been investigated**.
(Dela primele încercări de fluaj ale lui Andrade în 1910 s-au **examinat multe tipuri** diferite de încercări).

EXERCIȚII

I. Formați propoziții corecte alegînd cuvintele corespunzătoare din coloanele 2 și 4.

Much research	*has been* carried out	on alloys	*this* week
	was carried out		*last* week
The blast furnace	*has been* improved	considerably	*since* 1963
	was improved		*in* 1963
Many tests	*have been* made	in this field	*up to now*
	were made		*a fortnight ago.*
The chief-engineer	*has been*	in our workshop	*today*
	was		*yesterday*
Many machine-parts	*have been* cast	in our foundry	*this* year
	were cast		*last* year

II. Completați spațiile libere cu **since** sau **for**.
De ex.:

This method has been applied 1963
This method has been applied .. since ..1963

1. There *has been* a continuous development in metallurgy .... the beginning of **this century.**

2. These changes *have taken place* ..... five years.

3. Considerable attention *has been given* to the determination of gases in ferrous **materials** ..... last meeting.

III. Formați propoziții alegînd din coloana doua și a treia cuvintele corespunzătoare **sensului** propozițiilor:

A **new system**	*has been* found	*this* month
	was found	*last month*
This method	*has been established*	*recently*
	was established	*long ago*
This practice	*has been* developed	*for six years*
	was developed	*as early as* 1856.
This proposal	*has been* accepted	*since* January
	was accepted	*in* January

IV. Completați cu **this** sau **last**, cu **today** sau **yesterday** spațiile libere.

De ex.:

Various methods have been introduced ..... year.
Various methods have been introduced .. this .. year.
Various methods were introduced ..... year.
Various methods were introduced last year.

1. **Some** experiments *have been* made so far ..... month.
Some experiments *were* made ..... month.

2. **Many** castings (piese turnate) *have been* cast .....
Many castings *were* cast .....

3. Considerable attention *has been* given to the production of pig iron.....year.
Considerable attention *was* given to the production of pig iron.....year.

V. Puneţi la forma afirmativă următoarele fraze şi traduceţi-le:

As is natural, there *has not been* a continuous development in the aluminium-base alloys since 1950. These changes *have not taken place* for twenty years. In recent years, the foundry industry has not been revolutionized (schimbată). *It has not been possible to deal with* foundry in this chapter. The use of specialized apparatus *has not yielded* very accurate results (nu a dat rezultate foarte precise). The basic principles of foundry practice *have not been dealt with* fully. The 19th century research worker *did not throw* light on these phenomena. They *did not work* in the laboratory yesterday afternoon. They *did not study* the iron-carbon diagram then. They *did not give* much attention to this subject-matter a year ago.

VI. Folosiţi *prezentul perfect* sau *trecutul* după cum este cerut de sensul propoziţiilor şi traduceţi:

In the last six years, very little experimental work (to be done) on the oxidation of the molten alloys. The amounts of sodium thus absorbed (not to be determined) by chemical methods, but they are readily observed by spectrograph. Very little attention (to be given) to the viscosity of molten alloys. There (to be) several researches on the vapour pressure of molten metals. It (to be) already noted that shrinkage unsoundness (defect de contracţie) in castings encourage corrosion. Some experiments (to show) that the difficulty could be overcome (a putut fi înlăturată). New methods (to be discovered) up to the present. They (to work) in that factory from 1960 to 1965. New alloys (to be found) in the last few months.

VII. Completaţi spaţiile libere.

De ex.:

How often ..... in this workshop?
I have been in this workshop several times.
How often have you been in this workshop?

1. How long ..... English?
   I have been studying English for three months.
2. How often ..... this method?
   We have used this method several times.
3. ..... any attention to the viscosity of molten alloys?
   No, they have not given much attention to this subject.
4. What system ..... up to the present?
   This system has been used up to the present.
5. ..... some years ago?
   Some years ago a proposal was made to utilise the atomic energy.
6. What .....?
   Calculation has shown that the temperature must be raised.

VIII. Translate into Rumanian (Traduceţi în limba română):

The aluminium-magnesium alloys have attracted much attention in recent years. They were frequently investigated in the early years of the century, but did not gain (dar nu au cîştigat) in popularity, perhaps because they need careful handling (o manipulare atentă) in the foundry. In the last years, these alloys have been used where high corrosion resistance or high capacity for deformation is required (se cerea). It is probable that their use has been accelerated by the improvement in foundry technique.

IX. Translate into English: (Traduceţi în limba engleză):

Noi metode au fost descoperite. S-au folosit aceste aliaje, mereu de atunci. Cît de des s-a folosit această metodă? Această metodă a fost folosită de cîteva ori. El a lucrat în laborator ieri după amiază. Cantităţile de sodiu nu au fost încă (yet) determinate. Această metodă a fost stabilită de multă vreme. Această propunere a fost acceptată din 1960. S-au introdus metode variate anul acesta. Ei au găsit noi aliaje luna trecută. Ei au stabilit această metodă acum un an.

X. Răspundeţi la următoarele întrebări:

How long has iron *been known* to mankind? *What kind of* iron *must have been known* to the ancients? What is the most striking example of the use of iron? Who *has given* the percentage analysis of a sample from that pillar? What *did* the pillar iron *contain*? What *was* its specific gravity? What *was* its Brinell hardness? What *was* the early method of producing iron? What *was* the furnace charged with? How *were* the iron ore and charcoal *arranged* inside the furnace? *What happened* with the crude iron thus produced? Why *had* the process *to be repeated* several times? What *is* the common method of producing iron nowadays? What *is melted* inside the blast furnace? What *do* we *call* slag? In what way *is* slag *removed*? *Does* deoxidization *take place*? How much carbon *does* deoxidized iron *take up*? *What happens* with the resulting molten iron? Where *is it directed*? What *are* the pigs?

LESSON TWENTY (20)
['lesn 'twenti]

THE TWENTIETH LESSON
[ðə 'twentiiθ 'lesn]

Lecţia a douăzecea

VOCABULAR

manual ['mænjuəl] = manual
inert-gas [i'nə:t-gæs] = gaz inert
tungsten ['tʌŋstən] = tungsten
arc welding [ɑ:k 'weldiŋ] = sudare cu arc (electric)
austenitic ['ɔstənitik] = austenitic
stainless steel ['steinlis sti:l] = oţel inoxidabil
heat resisting steel [hi:t ri'zistiŋ sti:l] = oţel refractar
assemb/y, -ies [ə'sembli, -z] = asamblare, montare
jig, -s [dʒig, -z] = dispozitiv de fixare
alignment, -s [ə'lainmənt, -s] = aliniere
to locate, -d, -d [tə lou'keit, -id, -id] = a fixa, a localiza
tack welding [tæk 'weldiŋ] = sudare (provizorie) de prindere
tack weld, -s [tæk weld, -z] = sudură de prindere
manipulator, -s [mə'nipjuleitə, -z] = dispozitiv de mînuire
suitable ['sju:təbl] = adecvat, potrivit
downhand ['daunhænd] = poziţie în care metalul de adaos se aşază de la partea inferioară
to ensure, -d, -d [tu in'ʃuə, -d, -d] = a (se) asigura
joint, -s [dʒɔint, -s] = îmbinare
to weld, -ed, -ed [tə weld, -id, -id] = a suda
operator, -s ['ɔpəreitə, -z] = executant
to keep, -kept, -kept [tə ki:p, kept, kept] = a ţine
prior ['praiə] = înainte
to space, -d, -d [tə speis -t, -t] = a aşeza, a pune din distanţă în distanţă, a spaţia
to fuse, -d, -d [tə fju:z, -d, -d] = a topi
clean [kli:n] = curat
backing bar ['bækiŋ bɑ:] = bară suport, placă inferioară care să evite scurgerea
mild steel [maild sti:l] = oţel carbon
argon backing ['ɑ:gɔn 'bækiŋ] = curent (mediu) de argon
provision, -s [prə'viʒən, -z] = alimentare; măsură de precauţie
evenly ['i:vənli] = uniform, egal, regulat
suppl/y, -ies [sə'plai, -z] = alimentare, aprovizionare, sursă
underside, -s ['ʌndəsaid, -z] = partea de dedesubt
weld, -s [weld, -z] = sudură, piesă sudată
to prevent, -ed, -ed [tə pri'vent, -id, -id] = a preveni
bead, -s [bi:d, -z] = cordon de sudură
to reach, -ed, -ed [tə ri:tʃ, -t, -t] = a atinge, a ajunge
weather conditions ['weðə ˌkən'diʃənz] = condiţii atmosferice
wet [wet] = umed
condensation, -s [ˌkɔnden'seiʃən, -z] = condensare
rain, -s [rein, -z] = ploaie
to avoid, -ed, -ed [tu ə'void, -id, -id] = a evita
precaution, -s [pri'kɔ:ʃən, -z] = precauţie
as [əz, æz] = 1) deoarece, 2) în timp ce, 3) cum, 4) ca
passage, -s ['pæsidʒ, -iz] = trecere
porous ['pɔ:rəs] = poros
site, -s [sait, -s] = şantier, loc deschis
to suspend, -ed, -ed [tə səs'pend, -id, -id] = a întrerupe
inclement ['inklemənt] = aspru, neprielnic
windy ['windi] = vîntos
unless [ən'les, ʌn'les] = numai dacă, decît, dacă
work, -s [wə:k, -s] = piesă
to protect, -ed, -ed [tə prə'tekt, -id, -id] = a proteja
draught, -s [drɑ:ft, -s] = curent (de aer)
fan, -s [fæn, -z] = ventilator
door, -s [dɔ:, -z] = uşă
to tend, -ed, -ed [tə tend, -id, -id] = a tinde
to break -broke -broken [tə breik, brouk, 'broukən] = a sparge, a întrerupe
gas shield [gæs ʃi:ld] = stratul protector, de gaz
defect, -s [di'fekt, -s] = defect
inclusion, -s [in'klu:ʒən, -z] = incluziune
oxide-cover ['ɔksaid 'kʌvə] = peliculă de oxizi, strat de oxizi
protection, -s [prə'tekʃən, -z] = protejare
to afford, -ed, -ed [tu ə'fɔ:d, -id, -id] = a da, a oferi, a permite
close [klous] = aproape, strîns, închis
lighted [laitid] = aprins
match, -es [mætʃ, -iz] = chibrit
to burn, burnt, burnt [bə:n, bə:nt, bə:nt] = a arde
steadily ['stedili] = continuu
electrode, -s [i'lektroud, -z] = electrod
size, -es [saiz, -iz] = dimensiune, mărime
to choose, chose, chosen [tə tʃu:z, tʃouz, 'tʃouzn] = a alege
stable ['steibl] = stabil
to grind, -ground, -ground [tə graind, graund, graund] = a poliza, a şlefui, a rectifica, a măcina
working temperature ['wə:kiŋ 'tempritʃə] = temperatură de lucru
actual weld ['æktjuəl weld] = sudură propriu-zisă, sudură adevărată
rate, -s [reit, -z] = viteză
flow, -s [flou, -z] = scurgere, debit
several ['sevrəl] = diferit
such as [sʌtʃ əz] = astfel ca
parent metal ['peərənt 'metl] = metal de bază
shape, -s [ʃeip, -s] = formă
nozzle, -s ['nɔzl, -z] = duză; ajutaj
relationship, -s [ri'leiʃənʃip, -s] = raport, relaţie
butt-weld [bʌt weld] = sudură cap la cap
covered [kʌvəd] = acoperit
amp- ampere, -s [æmp -'æmpeə, -z] = amper
consumption [kən'sʌmpʃən] = consumare, consum
distortion [dis'tɔ:ʃən] = deformaţie
buckling ['bʌkliŋ] = încovoiere

PART ONE

SOME RECOMMENDATIONS FOR MANUAL INERT-GAS TUNGSTEN-ARC WELDING OF AUSTENITIC STAINLESS AND HEAT-RESISTING STEELS

ASSEMBLY FOR WELDING

Jigs. To maintain alignment during welding, the parts **should be located** by mechanical means or by tack welding.

Jigs are recommended for materials of thickness equal to and less than 0.022 in (0.56 mm), and manipulators **should be used**, where practicable, so that the welding can be carried out in the most suitable position (usually downhand) and to ensure that all joints being welded are easily accessible to the operator.

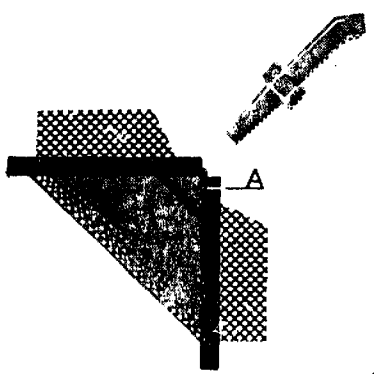


Fig. 92.

When no jig is used the edges **should be kept** in alignment during assembly, prior to welding, by tack welds spaced at regular intervals along the joint. For material up to 1/16 in (1.6 mm) thick, tack welds **should fuse** the metal throughout its thickness and **should** preferably **be spaced** 1 to 11/2 in (25 to 38 mm) apart.

Tack welds, where they are adopted, **should be** clean before welding; defective ones **should be removed**. Backing bars may be of mild steel or copper and **should be maintained** in a clean condition.

Argon backing. For high quality work and when welding from one side only, provision **should be made** for an evenly distributed supply of argon to the underside of the weld to prevent oxidation of the under bead. In such cases, there **should be** no access for air to reach the back of the weld.

WEATHER CONDITIONS

Welds **should not be made** on surfaces which are wet as a result of condensation, rain, etc. Precautions **should be taken** to avoid condensation in the inert-gas passages, as this may cause porous welds.

Site welding **should be suspended** during inclement and windy weather unless the welding area and the work are effectively protected. At all times draughts (e.g. from fans and open doors) **should be avoided** as they tend to break the gas shield; this results in one or more of the following defects: oxide inclusions, tungsten inclusions, porous welds and oxide-covered welds.

Some protection may be afforded by using simple shields close to the prepared surfaces. As a test, a lighted match **should burn** steadily in the welding area.

ELECTRODES

The tungsten electrode size **should be chosen** according to the welding current used. In order to maintain a stable arc, tungsten electrodes **should be ground** to a conical point having an angle of:

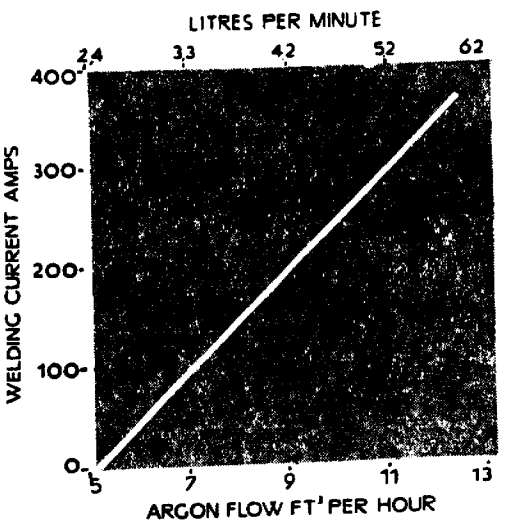


Fig. 93.

not more than 60°. The electrode **should be brought** to its working temperature before the actual weld is started. *Argon gas* Only argon of welding quality **should be used** and the total impurity content **should not exceed** one part in 2000 (500 parts per million) by volume.

The rate of flow of argon necessary to obtain a clean weld will depend on several factors, such as parent metal, shape and size of nozzle, type of joint, etc. There is a relationship between argon flow and welding current.

For example, for butt welds made in covered workshops, the recommended rate of flow is 2 ft^3 (0.057 m^3) per hour for every 100 amp of welding current plus 5 ft^3 (0.14 m^3) per hour.

EXPLICAŢII

Cum formăm *„modul condiţional"* la *prezent* şi la *trecut*?
Să conjugăm verbele auxiliare **to be** şi **to have.**

	Present Conditional	*Past Conditional*
I, we	**should** (not)	**should** (not)
he, she, it, you, they	**would**	**would**
	be (nu) aş fi	**have been** (nu) aş fi fost
	have (nu) aş avea	**have had** (nu) aş fi avut

Să conjugăm verbul **„to send, sent, sent, sending"** = a trimite

A. *Diateza activă*

a conjugării normale (Common Aspect)

	Present Conditional	*Past Conditional*
I, we	**should** (not)	**should** (not)
he, she, it, you, they	**would**	**would**
	send (nu) aş trimite	**have sent** (nu) aş fi trimis

Să conjugăm şi la

forma continuă (Continuous Form)

	Present Conditional	*Past Conditional*
I, we	**should** (not)	**should** (not)
he, she, it, you, they	**would**	**would**
	be sending (nu) aş trimite în acest moment	**have been sending** (nu) aş fi trimis în acel moment

B. *Diateza Pasivă*

a conjugării normale

	Present Conditional	*Past Conditional*
I, we	**should** (not)	**should** (not)
he, she, it, you, they	**would**	**would**
	be sent (nu) aş fi trimis sau (nu) m-ar trimite	**have been sent** (nu) aş fi fost trimis sau (nu) m-ar fi trimis

Deci condiţionalul se formează cu **should** la persoana întîi singular şi plural şi cu **would** la toate celelalte persoane.

EXCEPŢII

A.

1. Would folosit în loc de **should** nu mai este un verb auxiliar ci este verbul *a voi*, şi exprimă *voinţă, intenţie, insistenţă* traducîndu-se prin *aş vrea.*

De ex.:

I (we) **would** do this (aş vrea să fac aceasta).

spre deosebire de forma de condiţional:

I (we) **should** do this (aş face aceasta).

2. Folosim **would** şi *în întrebări de politeţă.*

Would you be so kind to repeat your question?
(Vreţi să fiţi amabil să repetaţi întrebarea dumneavoastră?)

Would you mind writing down your name and address?
(Vreţi să scrieţi numele şi adresa dumneavoastră?)

Would you show us your design?
(Vreţi să ne arătaţi proiectul dumneavoastră?)

Would you let us know, in time about the date of your arrival?
(Vreţi să ne înştiinţaţi la timp de data la care sosiţi dumneavoastră?)

Would you kindly inform us about your achievements in this field?)
(Vreţi să fiţi amabil să ne informaţi despre realizările dumneavoastră în acest domeniu?)

Would you mind telling me this?
(Vreţi să-mi spuneţi aceasta?)

Would you mind doing this?
(Vreţi să faceţi aceasta?)

Would you sign just here?
(Vreţi să semnaţi aici?)

Would you check the pressure?
(Vreţi să controlaţi presiunea?)

3. would folosit după „if" în fraze condiţionale este tot verbul *a voi*

De ex.:
If you would send me your article, **I should read it with pleasure.**
(Dacă aţi vrea să-mi trimiteţi articolul dumneavoastră, l-aş citi cu plăcere).

If you would inform me sooner about your results, I should be very grateful to you.
(Dacă aţi vrea să mă informaţi mai curînd despre rezultatele dumneavoastră, v-aş fi foarte recunoscător).

4. would se foloseşte şi pentru o acţiune care se face în mod frecvent.

De ex.:

The welders **would often practice** site welding.
(Sudorii adeseori efectuează sudare în loc deschis /pe şantier/).

B.

1. Should folosit în loc de **would** la pers. II, III singular şi plural exprimă *o prescripţie, o recomandare, o obligaţie formulată politicos* (ar trebui) dar cu sens de trebuie; se poate traduce şi prin subjonctivul românesc.

De ex.:
Overheating should be avoided

(Să se evite supraîncălzirea; supraîncălzirea ar trebui evitată, în sensul de trebuie să fie evitată).

Acest „should" la persoana 3-a singular şi plural, este mult folosit în tehnică; traducem exemplele din text.

Diateza activă

Tack welds should be clean before welding.
(Sudurile de prindere /trebuie/ să fie curăţate înainte de sudare).

The tack welds should fuse the metal throughout its thickness.
(Sudurile provizorii /de asamblare/ /trebuie/ să topească metalul pe toată grosimea sa).

There should be no access for air.
(Aerul /trebuie/ să nu aibă loc de pătrundere).

As a test, a lighted match **should burn** steadily in the welding area
(Ca probă, un chibrit aprins /trebuie/ să ardă continuu în locul /spaţiul/ unde se face sudarea).

The total impurity content **should not exceed** one part in 2 000 by volume.
(Conţinutul total de impurităţi să nu depăşească 1 : 2 000 pe volum).

Diateza pasivă

The parts **should be located** by mechanical means.
(Părţile să fie fixate prin mijloace mecanice).

Manipulators should be used.
(Să se folosească dispozitive de mînuire).

The edges should be kept in alignment.
(Marginile să fie aliniate).

Tack welds should be spaced apart.
(Sudurile de prindere să fie distanţate).

Backing bars should be maintained in a clean condition.
(Plăcile suport să fie menţinute curate).

Welds should not be made on surfaces which are wet.
(Să nu se facă suduri pe suprafeţele care sînt umede).

Precautions **should be taken** to avoid condensation in the inert-gas passages.
(Să se ia măsuri de precauţie pentru a evita condensaţia în fluxurile gazului inert).

For high quality work and when welding from one side only, provision **should be made** for an evenly distributed supply of argon to the underside of the weld to prevent oxidation of the under bead.

(Pentru o operaţie de înaltă calitate şi cînd se sudează numai dintr-o parte, să se asigure o aprovizionare (cantitate) cu argon egal distribuită în partea de jos a sudurii, pentru a împiedica oxidarea sub cordonul de sudură).

Site welding **should be suspended** during inclement weather.
(Sudarea pe şantier /în loc deschis/ să fie oprită pe vreme rea /ger, furtună/).

Draughts **should be avoided.** (Să se evite curenţii de aer).

The tungsten electrode size **should be chosen** according to the **welding** current **used.** (Mărimea /grosimea/ electrodului de tungsten să fie aleasă în concordanţă cu curentul de sudare utilizat).

Tungsten electrodes **should be ground** to a conical point. (Electrozii de tungsten să fie polizaţi conic /la capătul de amorsare/).

The electrode **should be brought** to its working temperature before the **actual** weld is started. (Electrodul să fie adus la temperatura sa de lucru înainte de a începe sudura propriu-zisă.)

Only argon of welding quality **should be used.** (Să se utilizeze numai argon de calitate corespunzătoare pentru sudare).

---

2. Should indicînd o recomandare, cu sens obligatoriu, se **aseamănă cu ought to, must, to have to, to be to. Diferenţa este că**: „should" indică o **recomandare strictă**; „ought to" o recomandare mai puţin strictă (se traduce prin „ar trebui" **referindu-se la o acţiune nerespectată**); iar „must", „to have to", „to be to" **impun un ordin şi se traduc prin „trebuie".**

De ex.:

Scale **should be removed** = sgura să fie înlăturată (se *recomandă*)

Scale **must / has to / is to** **be removed** = sgura trebuie (*ordin*) să fie înlăturată

Scale **ought to be removed** = sgura ar trebui să fie înlăturată (*dar nu este înlăturată*)

Instructions **should be observed** = (*se recomandă*) să se respecte instrucţiunile.

Instructions **must / have to / are to** **be observed** = trebuie (*ordin*) să se respecte instrucţiunile.

Instructions **ought to be observed** = ar trebui să se respecte instrucţiunile (*dar nu sînt respectate*).

II. Să învăţăm şi **modul condiţional al verbelor modale**, explicate la lecţia 12: **can, may must, ought to.**

can = to be able **to** = a putea, a fi în stare.
may = to be possible = a putea, a fi posibil)
to be allowed **to**, **to be to** be permitted to = (a /se/ fi permis)
must = to have to, **to be to** = a trebui
ought to = ar trebui

	Present Conditional	*Past Conditional*
can	**I could learn** more. (*Aş putea învăţa* mai mult)	**I could have learnt** more. (*Aş fi putut învăţa* **mai mult**)
may	**I might do** this. (*Aş putea* (ar fi posibil) *să fac* aceasta)	**I might have done this.** (*Aş fi putut* /ar fi fost posibil/ *să fac* aceasta)
must	**I should have to** go there. (*Ar trebui* să merg acolo)	**I should have had to** go there. (*Ar fi trebuit* să merg acolo)
ought to	**I ought to do** this. (*Ar trebui* să fac acest lucru)	**I ought to have done** this. (*Ar fi trebuit* să fac acest lucru)

Exemple:

CAN

- **I can be** there (pot să fiu acolo),
  I could be there (aş putea fi acolo),
  I could have been there (aş fi putut să fiu acolo).
- Welding **can be practiced** on castings (Se poate face **sudarea pieselor** turnate)
  Welding **could be practiced** on castings (S-ar putea **face sudarea** . . .)
  Welding **could have been practiced** on castings (S-ar **fi putut face** sudarea ...).
- Many complicated machine parts **can be produced by welding.**
  (Multe părţi de maşini complicate pot fi realizate **prin sudare.**)
  Many complicated machine parts **could be produced.** (**ar putea fi** produse)
  Many complicated machine parts **could have been produced** (**ar fi putut fi**)

MAY

- **He may weld** well (e posibil ca el să sudeze **bine**)
  might weld well (ar fi posibil ...)
  might have welded (ar fi fost posibil ...).
- The total error **may be** still greater (eroarea totală **poate fi şi mai mare**)
  might be (ar putea fi ...)
  might have been (ar fi putut fi ...)
- This method **may be used** (această metodă **poate fi folosită**)
  might be (ar putea fi)
  might have been (ar fi putut fi)
- Electric resistance welds **may be divided** into a **number of different** categories.
  (Sudurile cu rezistenţă electrică pot fi împărţite **într-un număr** de categorii).
  might be (ar putea fi)
  might have been (ar fi putut fi)

MUST

I must / sau I have to / I am to **work** hard (trebuie să lucrez din greu)

Must

I **should have to work** hard (ar trebui să lucrez din greu)
I **should have had to work** hard (ar fi trebuit să lucrez din greu)
In some cases fluxes **must be added** to insure a sound weld
sau **have to be added**
sau **are to be added**
În unele cazuri trebuie să se adauge fondanții pentru a asigura o sudură perfectă.)
In some cases fluxes **should have to be** added (ar trebui să se adauge)
should have had to be added (ar fi trebuit să se adauge)

Atenție

Cînd folosim forma de:	Traducem prin:
They **must have been asked**	*probabil că* au fost întrebați
He **must have spoken**	*probabil că* el a vorbit.

Cîteva exemple:

He **must have welded** in a wrong way. (*Probabil că a sudat* în mod greșit.)
They **must have overlooked** the recommandations (*Probabil că au trecut cu vederea* recomandările.)
They **must have been shown** this method. (*Probabil că li s-a arătat* această metodă.)
He **must have had** no time before leaving. (*Probabil că nu a avut timp* înainte de plecare.)

PART TWO

What **would you study?** — I **should like**[1] to study typical welding processes.

Would you like to have a look[2] at this welding Encyclopedia? — Yes, I **should be** very glad[3] to see this reference book on this rapidly changing world of welding.

What should be **understood**[4] by welding in today's language? — In today's language the term welding refers to one of the fusion welding[5] processes such as: arc welding, gas welding, resistance welding and thermic welding.

Would you like to see the chart[6] of the welding processes? — Certainly, I **should be** greatly **interested** in such a chart.

[1] to like, -d, -d [tə laik, -t, -t] = a place, a dori
[2] to have a look at [tə hæv ə luk æt] = a privi
[3] to be glad [tə bi: glæd] = a fi bucuros
[4] to understand, understood, understood [tə ˌʌndə'- stænd, -'stud, -'stud] = a înțelege
[5] fusion welding ['fju:ʒən -weldiŋ] = sudură prin fuziune
[6] chart [tʃɑ:t] = schiță, diagramă

Would you mind mentioning any of the welding defects? — I **should mention** only some of them such as poor fusion[7], porosity, incomplete penetration of joint[8], distortion[9], cracked welds[10] etc.

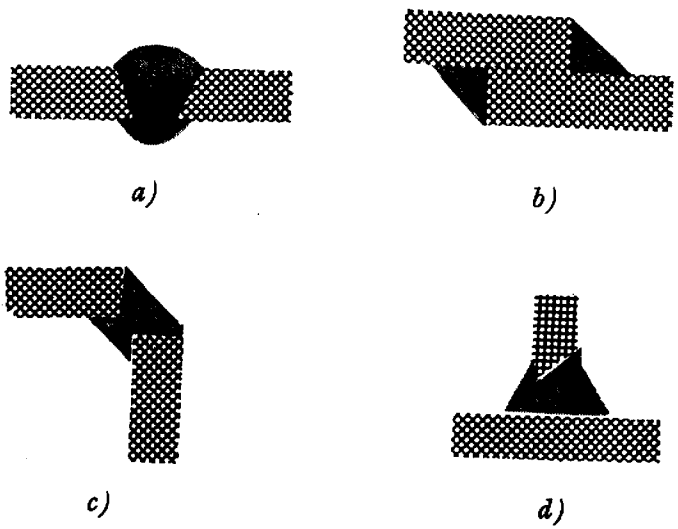


Fig. 94

How **should** these defects **be avoided**? — These defects **should be avoided** by observance[11] of such factors as: proper[12] preparation of the joint, electrode diameter, welding speed, weaving[13] of the electrode, and the use of a back-up bar[14] where possible.

[7] poor fusion [puə 'fju:ʒən] = slabă fuzionare
[8] joint [dʒɔint] = îmbinare
[9] distortion [dis'tɔ:ʃən] = distorsiune
[10] cracked welds [krækt weldz] = suduri fisurate
[11] observance [əb'zə:vəns] = respectare
[12] proper ['prɔpə] = adecvat
[13] weaving ['wi:viŋ] = modul de a mișca
[14] back-up bar [bæk ʌp bɑ:] = bara de suport

Would you show us some forms of welded joints?

I **should show** you some butt joints (Fig. 94 a), lap joints (Fig. 94 b), corner joints[15] (Fig. 94 c), and Tee joints[16] (Fig. 94 d). Here they are. Have a look at them.

Would you tell us what „the Journal of Industrial Hygiene[17] and Toxicology[18]" recommends?

It recommends measures for the weldors' health[19], for example: artificial ventilation **should be used** to carry off[20] the fumes[21] whenever[22] welding is done in confined[23] spaces.

What **would you say** about weld cleaning[24]?

I **should** only **say** that preweld[25] and postweld[26] cleaning is often the most important of the welding operation.

Is it true[27] that the life of cutting tools[28] **might be prolonged** by welding?

Yes, it is perfectly true. High speed steel[29] welding rods are used to effect repairs by the oxyacetylene welding method, to teeth[30] and flutes[31] on milling cutters[32], broaches[33], drills, end- mills[34], reamers[35], taps, cutting tools for lathe, planer[36] and special shaped forming tools.

15) **lap joint, corner joint** [læp/'kɔ:nə dʒɔint] = îmbinare prin suprapunere / în colţ
16) **Tee joint** [ti: dʒɔint] = îmbinare în T
17) **Hygiene** ['haidʒi:n] = Igienă
18) **Toxicology** [,tɔksi'kɔlədʒi] = Toxicologie
19) **health** [helθ] = sănătate
20) **to carry off** [tə 'kæri ɔ:f] = a înlătura
21) **fumes** [fju:mz] = gaze
22) **whenever** [wen'evə] = ori de cîte ori
23) **confined** [kən'faind] = închis
24) **cleaning** [kli:niŋ] = curăţire
25) **preweld** [pri:weld] = înainte de sudare
26) **postweld** ['poustweld] = după sudare
27) **true** [tru:] = adevărat
28) **cutting tool** ['kʌtiŋ tu:l] = sculă tăietoare
29) **high-speed steel** [hai -spi:d sti:l] = oţel rapid
30) **teeth** [ti:θ] = dinţi
31) **flute** [flu:t] = canelură
32) **milling cutter** ['miliŋ 'kʌtə] = freză
33) **broach** [broutʃ] = broşă

By what **would** susceptibility[37] to re-breaking **be reduced**?

Susceptibility to re-breaking **would be reduced** by the weld deposits[38] becoming integral parts of the tools being welded.

By what means **should** distortion and buckling **be eliminated** in sheet[39] metal welding?

Distortion and buckling **should be eliminated** in sheet metal welding by the use of suitable jigs and clamping[40] arrangements. Allowance[41] **should be made** for the expansion and contraction of the metal with relation to[42] its size, thickness, heat applied and the speed of welding.

What **should be provided** in the jig in order to[43] allow weld metal to penetrate to the underside of the weld?

A channel[44] or groove[45] **should be provided** in the jig immediately under the weld as at A, Fig. 92, Jig for corner seam[46]

How **should** the jig **be**?

The jig **should be** strong enough and rigid enough to withstand deflection. Durability **shouldn't be overlooked**[47].

34) **end-mill** (end mil] = freză deget
35) **reamer** ['ri:mə] = alezor
36) **planer** ['pleinə] = maşină de rabotat
37) **susceptibility** [sə,septə'biliti] = susceptibilitate
38) **deposit** [di'pɔzit] = depunere
39) **sheet** [ʃi:t] = tablă
40) **allowance, -s** [ə'lauəns, -iz] = toleranţă
41) **clamping** ['klæmpiŋ] = de fixare
42) **with relation to** [wið ri'leiʃən tu] = faţă de
43) **in order to** [in 'ɔ:də tu] = pentru ca
44) **channel** ['tʃænl] = canal, şanţ
45) **groove** [gru:v] = canelură, şanţ
46) **seam** [si:m] = cusătură
47) **to overlook, -ed, -ed** [tu 'ouvəluk, -t, -t] = a trece cu vederea

EXEMPLE

The importance of experiment in physical science **should have been** amply **demonstrated** in the previous chapter.
(Importanţa experienţei în /ştiinţa/ fizică ar fi trebuit demonstrată pe larg în capitolele precedente).

It is found that this source of energy **would have been exhausted** in 20 million years whereas the span of life of the sun **must already have been** of the order of a thousand millions.
(S-a găsit că această sursă de energie ar fi fost consumată în 20 milioane de ani în timp ce durata vieţii soarelui probabil că era deja de ordinul a mii de milioane).

Ultraviolet light from the sun **would kill** all plant life if the atmosphere did not exert an invaluable filtering effect on it.
(Lumina ultravioletă de la soare ar omorî orice plantă dacă atmosfera nu ar exercita asupra ei un efect preţios de filtrare).

This **would provide** a valuable test of the validity of current theories of the origin of magnetic variations.
(Aceasta ar oferi o probă valoroasă despre veridicitatea teoriilor actuale asupra originii variaţiilor magnetice).

As would be expected, external galaxies have been shown to be discrete sources.
(După cum era de aşteptat s-a arătat că galaxiile externe sînt surse discrete).

Under normal laboratory conditions such radiation **would not be observed.**
(În condiţii normale de laborator nu s-ar observa o astfel de radiaţie).

It **should be noted** that the field referred to in the case of the solenoid is the field within the solenoidal winding.
(Să se observe că în cazul solenoidului cîmpul la care ne-am referit este cîmpul dinăuntrul înfăşurării solenoidale).

It **should be emphasized** that B in the given equations represents the flux density of the field.
(Trebuie subliniat că B în ecuaţiile date reprezintă densitatea fluxului cîmpului).

It **should be noticed** that the resistance of the voltmeter is R = Rm + Rg, where Rm is the series resistance and Rg is that of the galvanometer.
(Să se observe că rezistenţa voltmetrului este R = Rm + Rg, unde Rm este rezistenţa în serie iar Rg este aceea a galvanometrului).

It **should be** clearly **understood** that R_0 in the above equation ordinarily refers to the resistance at 0°.
(Trebuie să se înţeleagă în mod clar că R_0 în ecuaţiile de mai sus în general se referă la rezistenţa 0°).

Equipment **should be inspected** at frequent intervals by a competent worker.
(Să se inspecteze /controleze/ utilajul la intervale frecvente de un muncitor competent).

It is particularly important that there **should be no** excess of oxygen.
(Este deosebit de important ca să nu existe exces de oxigen).

The welding wire **should be a material** low in phosphorous and sulphur, and free from oxide.
(Sîrma de sudare să fie dintr-un material cu conţinut scăzut de fosfor şi sulf şi fără oxizi.)

Alloy steels **should be welded** with a full knowledge of the alloy and the results likely to be obtained.
(Oţelurile aliate trebuie să fie sudate cunoscînd perfect aliajul şi rezultatele probabile care s-ar obţine).

Welds not complying with the agreed quality requirements **should be cut out, re-welded** and then **re-inspected.**
(Sudurile care nu sînt în conformitate cu cerinţele de calitate convenite, să fie îndepărtate, resudate şi apoi supuse din nou controlului.)

Welders **should be supplied** with fire-proof clothing where welding is being performed in the interior of some structure or confined space.
(Sudorilor trebuie să li se dea îmbrăcăminte rezistentă la foc /de protecţie/ cînd se face sudarea în interiorul vreunei construcţii sau în spaţiu închis.)

EXERCIŢII

I. Conjugaţi verbul **to take, -took, -taken** = a lua, la modul condiţional prezent şi trecut *la diateza activă*:

Present Conditional		*Past Conditional*
I	aş lua	aş fi luat
you	ai lua	ai fi luat
he	ar lua	ar fi luat
she		
it		
we	am lua	am fi luat
you	aţi lua	aţi fi luat
they	ar lua	ar fi luat

II. Conjugaţi verbul **to see, saw, seen** = a vedea, la modul condiţional prezent şi trecut *la diateza pasivă*:

Prezent Conditional	*Past Conditional*
aş fi văzut	aş fi fost văzut

III. Conjugaţi la diateza activă şi pasivă, la modul condiţional prezent şi trecut la persoana întîia şi a treia singular verbul **to give, gave, given** = a da.

Present Conditional		*Past Conditional*	
	Active Voice		
I	aş da	I	aş fi dat
He	ar da	He	ar fi dat
	Passive Voice		
I	mi s-ar da	I	mi s-ar fi dat
He	i s-ar da	He	i s-ar fi dat

IV. Puneţi următoarele propoziţii la diateza pasivă:

de ex.:

He **should study** welding — Welding **should be studied** by him.

We should understand the welding processes. Welders should avoid defects. By using jigs welders should eliminate distortion. We should not overlook durability.

V. Formulaţi întrebări în mod politicos începînd cu *"Would you.....?"* sau cu *"Would you mind".....?* **Atenţie**: după *"mind"* se pune totdeauna *gerunziul* verbului

De ex.:

Check the measurements.
Would you check the measurements, please?

sau

Would you mind checking the measurements, please?

Give some recomandations. Describe fully the method used. Carry out the test once again. Supply the materials required for testing. Refer to the subjeot only. Show us the diagram. Verify the calculations. Supervise the work in this section.

VI. Puneţi următoarele la timpul condiţional trecut:

De ex.:

The welding **should not be stopped** until the entire length of the weld **is finished.**
The welding **should not have been stopped** until the entire length of the weld **was finished.**

Arrangements *should be made.* Instructions *should be observed.* Petroleum *should be used* with care. Scale *should be removed* by machining or hand grinding. Vertical T joints *should be prepared* in accordance with Fig. 94 *d*. The first stage *should* be very rapid. The metal *should not be overheated.*

VII. Scrieţi aceeaşi propoziţie folosind în loc de **should**, ce credeţi că este mai adecvat ca sens: **must, to be to, to have to** sau **ought to.**

He *should weld* better. She *should work* harder. The welders *should use* jigs when necessary. The edges *should be kept* in alignment. A match *should burn* in the welding area. Care *should be taken*. All details *should be specified* on the drawing. Precautions *should be taken.*

VIII. Traduceţi în limba română:

The alloy steels *should be heat-treated* after welding. *I should like to have a look at* the chart of the welding processes. *I should like to mention* some welded joints. *Would you like to know* more about welding techniques? *I should have liked to see* welds done at "Cîmpia Turzii Plant". They are good welders there. *Would you like to read* many technical articles in English? Yes, *I should like to be able to understand* technical English. *Should* defects in welding *be avoided*? Certainly, defects in welding *should be avoided.* Why *should* jigs *be used* in welding? By using jigs, distortion and buckling *should be eliminated.*

IX. Puneţi la condiţional prezent şi trecut următoarele:

Steel, iron, copper, nickel, aluminium and even magnesium *may be welded.* Additional metal *may be added.* Metals having similar composition *may be united* in one homogeneous piece by fusing together the edges in contact. All materials *must be tested* ultrasonically. Piping systems *must be designed* to withstand corrosion. This *can be* an easy way to solve the problem.

LESSON TWENTY-ONE (21)
['lesn 'twenti wʌn]

THE TWENTY-FIRST LESSON
[ðə 'twenti-fə:st 'lesn]
Lecţia a douăzeci şi una

VOCABULAR

safe [seif] = de siguranţă
flywheel,-s ['flaiwi:l,-z] = volant
rim, -s [rim,-z] = obadă, coroană, jantă
severe [si'viə] = puternic
strain, -s [strein,-z] = deformare unitară
shrinkage ['ʃriŋkidʒ] = contracţie
casting, -s ['kɑ:stiŋ,-z] = piesă turnată
half, halves [hɑ:f, hɑ:vz] = jumătate, jumătăţi
to take into consideration [tə teik intə kən,sidə'reiʃən] = a lua în consideraţie
as [æz] = 1. în timp ce
2. deoarece
3. cum
4. ca
slight [slait] = mic, uşoară
the increase, -s [ði in'kri:s, -iz] = creşterea
to increase, -d, -d [tu in'kri:s,-t,-t] = a creşte, a se mări
dangerous ['deindʒrəs] = primejdios
even ['i:vən] = chiar
to burst,burst,burst [tə bə:st,bə:st,bə:st] = a se rupe (în bucăţi), a exploda, a sparge
safety ['seifti] = siguranţă
margin of safety ['mɑ:dʒin əv 'seifti] = limită de siguranţă
factor of safety ['fæktə(r) əv 'seifti] = factor de siguranţă
the square root of [ðə skweə ru:t əv] = rădăcină pătrată a
strength [streŋθ] = rezistenţă
to be tripled [tə bi: 'tripld] = a fi triplată
the rim stress [ðə rim stres] = efortul unitar în obadă
originally [ə'ridʒnəli] = iniţial
to design, -ed, -ed [tə di'zain, -d, -d] = a proiecta
flanged joints ['flændʒd dʒɔints] = îmbinări cu flanşe
bolted joints ['bɔltid dʒɔints] = îmbinări cu şurub
normal speed ['nɔ:məl spi:d] = viteza de regim
since [sins] = 1. deoarece
2. de la
to be liable to [tə bi:'laiəbl tu] = a fi gata de, a fi expus la
pad joints [pæd dʒɔints] = îmbinări cu bucşe de fixare la capetele spiţelor
link joints [liŋk dʒɔints] = îmbinări cu inele de fretare

PART ONE

SAFE SPEEDS FOR FLYWHEELS

One hundred feet per second may be regarded as a safe rim speed for cast-iron wheels made in one piece, when there are no severe shrinkage strains in the casting.

Ordinarily, there are strains, and, therefore, about 85 feet per second is as high a rim speed as should be considered good practice. **If** the wheel **is made** in halves or sections, the efficiency of the rim joint **must be taken** into consideration. It should be noted that the stress in the rim increases with the square of the speed.

As the stresses in the rim due to centrifugal force increase with the square of speed, a relatively slight increase in speed may be dangerous and even cause the wheel to burst. The margin of safety on speed is the square root of the factor of safety for strength. **If** the speed **should be tripled**, the rim stress **would be** nine times as great as before. For example in the case of a flywheel originally designed with a strength factor of safety of 27 for normal speed, this factor **would be reduced** to 3 **if** the speed **were tripled**. **If** a sectional wheel having flanged and bolted joints located between the arms **had** a factor of safety of 12 in the solid rim for normal speeds, the factor

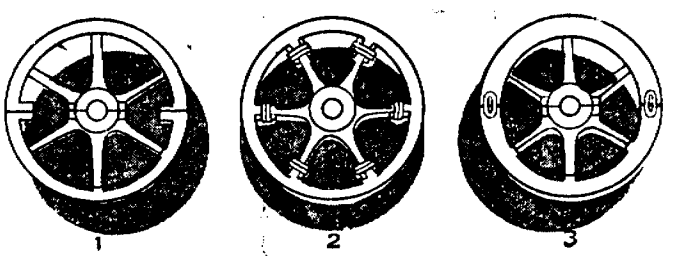


Fig. 95

for the joints **would be** 3 or less at normal speeds, since the average strength of such joints is only about one-fifth to one-fourth the strength of the rim. In this case the flywheel **would be liable** to burst **if** the speed **were increased** only 73 per cent.

There are tables with safe speeds in accordance with the diameter of the flywheels.

The table of safe speeds for cast-iron flywheels with solid rims is based on a rim speed of 5280 feet per minute, or 88 feet per second. The table of safe speeds for cast-iron flywheels with jointed rims is based on a maximum efficiency of 25 per cent for flanged joints, 50 per cent for **pad joints**, and 60 per cent for **link joints**.

EXPLICAŢII

I. În textele tehnice sînt frecvent folosite propoziţiile condiţionale care încep în general cu **if** = dacă (de aceea ele se şi numesc "if-clauses"). Ele se împart în două categorii după cum exprimă:

1. (*o acţiune reală, probabilă*) sau 2. (*o acţiune ireală, ipotetică*)

Real Condition

Propoziţia condiţională	Propoziţia principală
if + Prezent sau Prezent Perfect	Viitor, Prezent sau Viitor II

Exemple:

If it is so , it will be well.
(Dacă este aşa , va fi bine.)

If he works hard , he will succeed.
(Dacă el lucrează din greu, va reuşi.)

Unreal Condition a) b)

	Propoziţia condiţională	Propoziţia principală
a)	if + Trecut (Past)	Conditional prezent (Present conditional)

Exemple:

If it were[1] **so , it would be well.**
(Dacă ar fi aşa , ar fi bine.)

If he worked hard , he would succeed.
(Dacă ar lucra din greu, ar reuşi.)

b)	if + Mai mult ca perfect (Past Perfect)	Conditional perfect (Past conditional)

If it had been so , it would have been well.
(Dacă ar fi fost aşa, ar fi fost bine.)

If he had worked hard, he would have succeeded.
(Dacă ar fi lucrat din greu, ar fi reuşit.)

[1] În construcţiile cu verbul "to be" după "if" se foloseşte "**were**" pentru toate persoanele, cînd în propoziţia principală avem condiţionalul prezent.

Real Condition

Conditional Clause	Principal Clause
If + Present	Future

If I have time, I shall go there.
(Dacă am timp, voi merge acolo.)

If he has time, he will do the work.
(Dacă el are timp, va face lucrarea.)

Unreal Condition a) b)

	Conditional Clause	Principal Clause
a)	If + Past	Present Conditional

If I had time, I should go there.
(Dacă aş avea timp, m-aş duce acolo.)

If he had time, he would do the work.
(Dacă ar avea timp, ar face lucrarea.)

b)	If + Past Perfect	Past Conditional

If I had had time, I should have gone there
(Dacă aş fi avut timp **m-aş fidus** acolo.)

If he had had time, he would have done the work.
(Dacă ar fi avut timp, **ar fi făcut** lucrarea.)

Real condition

If the temperature is raised, the scrap will melt.
(Dacă *se ridică* temperatura, fierul vechi *se va topi*).

Unreal Condition

a) **If the temperature were raised, the scrap would melt.**
(Dacă *s-ar ridica* temperatura, fierul vechi *s-ar topi*).

b) **If the temperature had been raised, the scrap would have melted.**
(Dacă *s-ar fi ridicat* temperatura, fierul vechi *s-ar fi topit*).

Real Condition

If the work is twice as difficult, I shall not refuse it.
(Dacă lucrarea *este* de două ori mai grea, *nu voi refuza-o*).

Unreal Condition

a) **If the work were twice as difficult, I should not refuse it.**
(Dacă lucrarea *ar fi* de două ori mai grea, *nu aş refuza-o*).

b) **If the work had been twice as difficult, I should not have refused it.**
(Dacă lucrarea *ar fi fost* de două ori mai grea, *n-aş fi refuzat-o*).

Real Condition

If it is so, it will be easy to understand.
(Dacă *este* aşa, *va fi* uşor de înţeles).

Unreal Condition
a) **If** it **were** so, **it would be** easy to understand.
(Dacă *ar fi* aşa, *ar fi* uşor de înţeles).

b) **If** it **had been** so, it **would have been** easy to understand.
(Dacă *ar fi fost* aşa, *ar fi fost* uşor de înţeles).

4. *Real Condition*
If we **want** information, **we shall read** the technical articles in our speciality.
(Dacă *vrem* informaţii, *vom citi* articolele tehnice din specialitatea noastră).
Unreal Condition
a) **If** we **wanted** information, **we should read** the technical articles in our speciality.
(Dacă *am dori* informaţii, *am citi* articolele tehnice din specialitatea noastră).

b) **If** we **had wanted** information, we **should have read** the technical articles in our speciality.
(Dacă *am fi dorit* informaţii, *am fi citit* articolele tehnice din specialitatea noastră.)

5. *Real Condition*
If I find that technical article, I **shall read** it.
(Dacă *găsesc* acel articol tehnic, *îl voi citi*).
Unreal Condition
a) **If I found** that technical article, I **should read** it.
(Dacă *aş găsi* acel articol tehnic, *l-aş citi*).

b) **If I had found** that technical article, I **should have read** it.
(Dacă *aş fi găsit* acel articol tehnic, *l-aş fi citit*).

6. *Real Condition*
If I write this book, **it will be** no easy task.
(Dacă *scriu* această carte, *nu va fi* o sarcină uşoară).
Unreal Condition
a). **If I wrote** this book, it **would be** no easy task
(Dacă *aş scrie* această carte, *nu ar fi* o sarcină uşoară).

b) **If I had written** this book, it **would have been** no easy task.
(Dacă *aş fi scris* această carte, *n-ar fi fost* o sarcină uşoară).

II. Dar propoziţiile condiţionale ireale se pot forma şi fără „if" numai cînd exprimă o condiţie ireală, prin inversiune în 3 cazuri şi anume:

a) Pentru verbele **to be** şi **to have**, prin inversarea verbului cu pronumele ca la forma interogativă,

---

De exemplu

If I had time, *should do* this. (Dacă aş avea timp, aş face aceasta).
Had I time, I *should do* this.

If I had had time, I *should have done* this. (Dacă aş fi avut timp aş fi făcut aceasta).
Had I had time, I *should have done* this.

If I were there, I *should help*. (Dacă aş fi acolo, aş ajuta).
Were I there I *should help*.

If had been there, I *should have helped*. (Dacă aş fi fost acolo, aş fi ajutat.)
Had I been there, *I should have helped*.

---

b) Pentru celelalte verbe se foloseşte:
"should" + pronumele personal sau subiectul + **infinitivul verbului.**

De exemplu:

If he *worked* hard, he would succeed. (Dacă ar lucra din greu, ar reuşi.)
Should he work hard, he would succeed.

If he *had worked* hard, he would have succeeded. (Dacă ar fi lucrat din greu ar fi reuşit.)
Had he worked hard, he would have succeeded.

If I found that article, I should read it. (Dacă aş găsi acel articol, l-aş citi.)
Should I find that article, I should read it.

If I had found that article, I should have read it.
Had I found that article, I should have read it (Dacă aş fi găsit acel articol l-aş fi citit.)

If you did this, it would solve the problem.
Should you do this, it would solve the problem (Dacă ai face aceasta, s-ar rezolva problema.)

If you had done this, it would have solved the problem.
Had you done this, it would have solved the problem (Dacă ai fi făcut aceasta s-ar fi rezolvat problema.)

---

c) Dacă verbul este **defectiv**, prin inversiune, ca la forma interogativă

De exemplu:

If he could come, everything would be all right.
(Dacă el ar putea veni, totul ar fi în perfectă ordine.)
Could he come, everything would be all right.

If he could have come, everything would have been all right.
(Dacă el ar fi putut veni, totul ar fi fost în perfectă ordine.)
Could he have come, everything would have been all right.

If this might happen, it would be terrible.
(Dacă s-ar putea întîmpla aceasta, ar fi îngrozitor.)
Might this happen, it would be terrible.

If this might have happened, it would have been terrible.
(Dacă s-ar fi putut întîmpla aceasta, ar fi fost îngrozitor.)
Might this have happened, it would have been terrible.

III. Propoziţia condiţională mai poate fi introdusă prin: **"in case"** (în caz că), **"on condition that"** (cu condiţia că), **"provided"** sau **"providing that"** (cu condiţia ca), **"suppose"** sau **"supposing that"** (să presupunem că) **"unless"** (în afară de cazul în care sau dacă nu) **"as long as"** sau **"so long as"** (atît timp cît), **"whether...or"** (dacă.. sau, fie...fie)

De exemplu:

in case.

In case this equation is good, it will greatly help in solving the problem).
(**În caz că această** ecuație este bună, va ajuta mult la rezolvarea problemei).

on the condition that

The proof is good, on the condition that there are no changes of numbers.
(**Demonstrația este** bună cu condiția ca să nu fie schimbări de numere.)

provided that

A space—ship **may go** anywhere within the solar system, **provided that** it has a sufficient **supply of fuel.**

(O navă cosmică poate merge oriunde în sistemul solar, cu condiția ca să aibă o provizie suficientă de combustibil).

Small crystals may join the large ones, **provided** they have the same orientation).
(**Cristalele mici** se pot uni cu cele mari, cu condiția ca ele să aibă aceeași orientare).

Suppose (*supposing*) **that**

Supposing he checks this machine, what will he find?
(Să presupunem că el controlează această mașină, ce va găsi ?)

But supposing he finds out what is wrong, what shall we do?
(Dar să presupunem că găsește ce e greșit, ce vom face?)

Unless

Since the **mass of the** body is constant, we find that the momentum does not change **unless an external force** acts upon the body.

(Deoarece masa corpului este constantă, găsim că momentul (impulsul) nu se schimbă în afară de cazul în care o forță externă acționează asupra corpului).

Unless precautions are taken, the possibility always exists for explosions in gas — fired **furnaces.**

(Dacă **nu se iau precauțiuni**, există întotdeauna pericolul de explozii în cuptoarele care **utilizează gaze drept combustibil.**)

As long as or so long as

He quite **agrees to these changes, so long as** you make all arrangements.
(E cu totul de acord cu aceste schimbări, atît timp cît dumneavoastră aranjați totul).

Whether

A polymer, **whether** it is natural or synthetic, is merely a material with very large molecules.

(Un polimer, fie că este natural sau sintetic, este pur și simplu un material cu molecule foarte mari).

The worker **was asked whether** he had stopped the machine.
(Muncitorul a fost întrebat dacă a oprit sau nu mașina).

Did anyone see **whether** the wheel had broken?
(A văzut cineva dacă s-a rupt roata?)

EXEMPLE

Real condition

	Conditional Clause		*Principal Clause*
	If + Present		Future
	or	+	or
	If + Present Perfect		Future Perfect

1. **If** the balls **continue** to move towards each other, they **will collide** and in the collision each **will exert** a force on the other.
(*Dacă* bilele *continuă* să se miște una către cealaltă, ele *se vor ciocni* și în ciocnire fiecare *va exercita* o forță asupra celeilalte).

2. **If** expansion **takes** places in all directions, the welder **will not have** any trouble.
(*Dacă* dilatarea /metalului/ *se face* în toate direcțiile, sudorul *nu va avea* nici o dificultate).

3. **If the bar has been** properly *heat-treated*, the surface of the fracture **will have** a fine-even grain.
(*Dacă* bara *este tratată termic* corespunzător, structura în ruptură *va avea* un grăunte fin omogen).

4. **If the bar has not been** properly heat-treated, the surface of the fracture **will appear** coarser.
(*Dacă* bara *nu este tratată termic* corespunzător, structura în ruptură *va apare* mai grosolană).

5. **If** the speed of pouring *is made* as slow as posible, some of the metal in the remote parts **will have solidified** before pouring is complete.
(*Dacă* viteza de turnare *este* cît se poate de mică, o parte din metalul din locurile îndepărtate *se va solidifica* înainte ca turnarea să fie completă).

Unreal condition

	Conditional Clause		*Principal Clause*
a)	If + Past	+	Present Conditional

1. The broach with teeth inclined in opposite directions is stronger than it **would be if** the teeth **were** opposite and parallel to each other.
(Broșa cu dinții înclinați în direcții opuse este mai robustă decît *ar fi, dacă* dinții *ar fi* opuși și paraleli unul față de celălalt).

2. **If we added** nickel, chromium or molybdenum to the melt, **we should be able to obtain** white cast iron.
(*Dacă am adăuga* nichel, crom sau molibden topiturii, *am putea obține* fontă albă).

3. **If** the ideal air compression **were possible**, it **would be represented** by an equation showing the relation between pressure and volume.

(*Dacă ar fi posibilă* o compresiune ideală a aerului, ea *ar fi reprezentată* printr-o ecuaţie care arată relaţia dintre presiune şi volum).

4. **If** a screw **were cut** in section through and parallel to its axis, the true shape of the threads **would be shown**.
(*Dacă* un şurub *ar fi secţionat* paralel cu axa sa, *s-ar arăta* /s-ar vedea/ forma reală a filetelor.)

5. **If I were asked I should say he should learn** technical drawing.
(*Dacă m-ar întreba, aş spune ca* el să înveţe desenul tehnic).

7. That is a very important problem; *if* **it were to be solved**, we **should have a** much better understanding than at present of the nature of physiological reactions.
(Aceea este o problemă foarte importantă; *dacă ar fi să fie rezolvată, am înţelege* mult mai bine ca în prezent natura reacţiilor fiziologice.)

8. **If** a double thread **were being cut**, the first space cut **would be made** of such a depth that the width of the space and the width of the land between the spaces **would be equal.**
(*Dacă s-ar tăia* un filet dublu, primul spaţiu tăiat ar fi de o asemenea **adîncime** încît lăţimea spaţiului şi lăţimea porţiunii dintre spaţii *ar fi egală*).

9. **If** a telephone of this sort **were to be connected** to an electrical central office, its various frequences **might be received** by different circuits.
(*Dacă* un telefon de tipul acesta *ar trebui să fie conectat* la un oficiu central electric, frecvenţele sale variate *ar putea fi recepţionate* prin diferite circuite).

10. **If** the metal **cooled**, so slowly that diffusion in the liquid and between liquid and solid was complete, the final product **would be** of uniform composition.
(*Dacă s-ar răci* metalul aşa de încet încît difuziunea în lichid şi între lichid şi solid să fie completă, produsul final *ar fi* de compoziţie uniformă /omogen/).

	Conditional Clause		*Principal Clause*
b)	If + Past Perfect or could	,	Past Conditional

1. **If** steel **had been** ductile enough, we **should have been able to forge** it well.
(Dacă oţelul *ar fi* fost destul de ductil, *am fi fost în stare să-l forjăm* bine).

2. The machine-tool **could have been stopped if** they **had known** what button to press.
(Maşina-unealtă *ar fi putut fi oprită* dacă ei *ar fi ştiut* pe ce buton să apese).

3. **If** all parts of a casting **could be made to cool** equally fast, there **would be no** trouble for a foundryman.
(*Dacă* toate părţile unei piese turnate *ar putea fi răcite* cu o viteză uniformă, *n-ar exista* dificultăţi pentru turnător).

4. **If** the directions of the current **could be reversed**, the rectangular loop **would rotate** continuously as a motor.
(*Dacă* direcţiile unui curent *ar putea fi inversate*, bucla /spira/ dreptunghiulară *s-ar roti* continuu ca un motor).

Propoziţii condiţionale fără "if" (Inversion)

1. **Should** *interference* **occur**, it **would account** for the irregular appearance of crystals in a piece of metal.
(*Dacă ar surveni* interferenţa, *s-ar explica* apariţia neregulată a cristalelor într-o piesă de metal).

2. **Could he have got to grips** with this problem, he **might have succeeded.**
(*Dacă* el *s-ar fi putut lupta* cu această problemă, el *ar fi putut reuşi*).

3. **Should it keep on undergoing** fission, chain reaction **would result.**
(*Dacă ar continua* să sufere fisiunea, *ar rezulta* reacţia în lanţ.)

4. **Should he wish** to carry on his research work, he **would find** in this review valuable information.
(*Dacă* el *ar dori* să continue munca sa de cercetare, *ar găsi* în această revistă informaţii valoroase).

5. **Were I** there, I **should give** any information about the working of the machine.
(*Dacă aş fi* acolo, *aş da* orice informaţie despre funcţionarea maşinii).

6. **Should** these experiments **lead** to a discovery, the research workers **would be pleased.**
(*Dacă* aceste experienţe *ar duce* la o descoperire, cercetătorii *ar fi bucuroşi*).

Unless { numai dacă nu / în afară de cazul în care

1. It is impossible to produce satisfactory work in welding **unless** expansion and contraction effects are properly allowed for.
(Este imposibil de realizat o sudură satisfăcătoare dacă **nu se** ţine seamă în mod corespunzător de efectele de dilatare şi contracţie).

2. **Unless** the machine has the required rigidity, the dies may be ruined in a relatively **short time.**
(**În afară de cazul în** care maşina are rigiditatea necesară, matriţele pot fi uzate într-un timp relativ scurt).

3. A force due to a push or a pull is not completely described **unless** the direction as well as the magnitude of the force is given.
(O forţă datorită unei împingeri sau unei trageri nu este complet definită, dacă nu se dă atît direcţia cît şi mărimea forţei).

4. **Since** vector quantities involve direction as well as magnitude, they cannot be added algebraically **unless** their directions are parallel.
(Deoarece mărimile vectoriale implică direcţie şi mărime, ele nu pot fi însumate algebric, dacă direcţiile lor nu sînt paralele).

Frazele condiționale din text:

If the wheel **is made** in halves or sections, the efficiency of the rim joint **must be taken** into consideration.
(*Dacă* roata *este făcută* din jumătăți sau secțiuni, trebuie să se țină seamă de eficacitatea îmbinării obadei.)

If the speed **should be tripled***), the rim stress **would be** nine times as great as before.
(*Dacă ar fi să se tripleze* viteza, efortul în obadă *ar fi* de nouă ori mai mare decît cel inițial.)
The factor of safety **would be reduced** to 3 **if** the speed **were tripled**.
(Factorul de siguranță *s-ar reduce* la 3 dacă viteza *ar fi triplată*.)

If a sectional wheel having flanged and bolted joints located between the arms **had** a factor of safety of 12 in the solid rim for normal speeds, the factor for the joints **would be** 3 or less at normal speeds, since the average strength of such joints is only about one-fifth to one-fourth the strength of the rim.
(*Dacă* un volant făcut din secțiuni având îmbinări cu flanșe și șurub situate între spițe /brațe/, *ar avea* un factor de siguranță de 12, în obada masivă la viteze normale, factorul pentru îmbinări *ar fi* de 3 sau mai mic la viteze normale, deoarece rezistența medie a unor astfel de îmbinări este de numai 1/5 pînă la 1/4 din rezistența obadei.)

In this case the flywheel **would be liable** to burst, if the speed **were increased** only 73 per cent.
(*In acest caz* volantul *ar fi gata* să se spargă în bucăți, *dacă s-ar mări* viteza cu numai 73 la sută.)

PART TWO

1. What **will you say if you are asked**[1] what a flywheel is?	**If I am asked** what a flywheel is, **I shall say** that it is a heavy wheel which carries on[2] each impulse from an engine.
2. What **would happen**[3] **if we used** a flywheel?	**If we used** a flywheel, **it would make** the engine run[4] more smoothly[5].
3. What else **would happen if** a flywheel **were used**?	**If** a flywheel **were used it would** also **prevent** the engine from stopping at a dead angle[6].

*) **Should** în fraza condițională după "if" arată că o acțiune este problematică, dar nu și realizabilă și **are sens de "în cazul în care"**.

[1] to be asked [tə bi: ɑ:skt] = a fi întrebat
[2] to carry on [tə 'kæri ɔn] = a duce mai departe, a transmite
[3] to happen [tə 'hæpən] = a (se) întîmpla
[4] to run [tə rʌn] = a merge
[5] smoothly ['smu:ðli] = lin
[6] dead angle [ded æŋgl] = unghi mort

4. **If you are asked** to give the definition of a dead angle what **will you answer**?	**If I am asked** to give the definition of a dead angle, **I shall say** that it is an angle at which the inlet valves[7] of a steam engine[8] are closed[9], so that[10] the engine will not start unless the wheel is moved[11] a little.
5. What **should be taken** into account[12] **if** flywheels **were to be designed**[13]?	**If** flywheels **were to be designed**, the allowable speed variation[14] **should be taken into account**.
6. What factor of safety[15] **would** the flywheels **have if they were made** of cast iron?	If the flywheels **were made of** cast iron, **they would** commonly[16] **have** a factor of safety of ten.
7. In what case **will** the velocity **increase**?	The velocity **will increase if** a flywheel **absorbs**[17] energy from a variable driving force[18], as in the case of a steam engine.
8. What is the formula of the total energy that a flywheel **would give out if brought** to a standstill[19]?	The total energy that a flywheel **would give out if brought** to a standstill is given by the formula: $$E = \frac{W_v^2}{2g} = \frac{W_v^2}{64.32}$$

[7] inlet valves ['inlet 'vælvz] = supapele de admisie
[8] steam engine [sti:m 'endʒin] = mașină cu aburi
[9] closed ['klouzd] = închise
[10] so that [sou ðæt] = așa încît
[11] to move [tə mu:v] = a mișca
[12] to take into account [tə teik intu ə'kaunt] = a lua în considerare
[13] to design [tə di'zain] = a proiecta
[14] the allowable speed variation [ði ə'lauəbl spi:d ˌveəri'eiʃən] = variația de viteză admisibilă
[15] factor of safety ['fæktə r ̲əv 'seifti] = factor de siguranță
[16] commonly ['kʌmənli] = obișnuit
[17] to absorb [tu əb'sɔ:b] = a primi, a lua
[18] variable driving force ['veəriəbl 'draiviŋ fɔ:s] = forță motoare variabilă
[19] to bring to a standstill [tə briŋ tu ə 'stænd'stil] = a aduce la un punct mort

in which E = total energy of flywheel in foot-pounds;
W = weight of flywheel rim in pounds;
v = velocity at mean radius of flywheel rim, in feet per second;
g = acceleration due to gravity = 32.16

9. What **might be obtained if** the joints **were placed** at the end of the arms[20] instead of[21] between them?

If the joints **were placed** at the end of the arms instead of between them, an efficiency of 50 per cent of the strength of the rim **might be obtained.**

10. What **would** the real factor of safety **be, if** the rim **were made** of wood[22]?

If the rim **were made** of wood, the real factor of safety **would be** less than 20.

11. What **should we obtain if we used** a cast-iron flywheel with link joints?

If we used a cast iron flywheel with link joints, **we should obtain** more revolutions[23] per minute (rpm)[24] than with flanged joints.

12. What **would have happened if** cast iron wheels **had had** solid rims?

If cast iron wheels **had had** solid rims, **they would have burst** at a rim speed of 395 ft.[25] per second.

Exemple de diferite fraze condiţionale cuprinzînd şi fraze eliptice de propoziţia principală:

1. **If** only he **could have discovered** it a day earlier!
(*Dacă ar fi putut să descopere* cu o zi mai devreme!)

[20] arm, -s [ɑ:m, -z] = braţ
[21] instead of [insted əv] = în loc de
[22] wood [wud] = lemn
[23] revolution [ˌrevə'lu:ʃən] = rotaţie
[24] rmp = rotations per minute [rou'teiʃən pə: 'minit] = rotaţii pe minut
[25] ft. per second — feet per second [fi:t pə: 'sekənd] = picioare pe secundă = (395 ft = 120,296 m)

2. Oh, **had he known** how near he was to the object of his research!
(Oh, *dacă ar fi ştiut* cît de aproape era de ţinta cercetării sale!)

3. Oh, **were he** only stronger-willed!
(*Dacă ar avea* mai multă voinţă!)

4. **If** only **it were true!**
(*Dacă ar fi* cel puţin adevărat.)

5. **Were** it so, **it would be** easy to understand.
(*Dacă ar fi* aşa, *ar fi* uşor de înţeles.)

6. **If** there **were** the slightest possibility!
(*Dacă ar exista* cea mai mică posibilitate!)

7. **Had he been warned** before, **he could have avoided** the accident.
(*Dacă ar fi fost prevenit* mai înainte, *ar fi putut evita* accidentul.)

8. **If he had been** on that lorry, **he would have been** back home over an hour now.
(*Dacă ar fi fost* în acel camion, *ar fi fost* acasă de mai bine de o oră.)

9. **They would have sent** us information, **had we written** we wanted any.
(*Ei ne-ar fi trimis informaţii dacă le-am fi scris* că vrem ceva.)

10. Even **if** the work **were** twice as difficult **I should not refuse** to do it.
(Chiar *dacă* lucrarea *ar fi* de două ori mai grea /decît este/, nu *aş refuza* să o fac.)

11. **He might have tested** the strength of the machine **if** it **had proved** worth doing it.
(*Ar fi putut să încerce* rezistenţa maşinii, *dacă s-ar fi dovedit* necesitatea de a o face.)

12. **If I had been told to** work on and on, **I shouldn't have had** any objection and **I should have been glad** to have been of any use.
(*Dacă mi s-ar fi spus* să continui să lucrez, *n-aş fi avut* nici o obiecţie şi *aş fi fost bucuros* să fiu de vreun folos.)

13. **If** water **were found** on the moon, **it would help** to solve many problems.
(*Dacă s-ar găsi* apă în lună, aceasta *ar ajuta* la rezolvarea multor probleme.)

14. **If I were you, I should avoid** making mistakes.
(*Dacă aş fi* în locul tău, *aş evita* să fac greşeli.)

15. **If I were** in your place **I should read** more technical publications.
(*Dacă aş fi* în locul tău, *aş citi* mai multe publicaţii tehnice.)

16. **If he were** here, **he would control** the temperature of the furnace.
(*Dacă ar fi* aici, *ar controla* temperatura cuptorului.)

17. **If he had been** more attentive, **he would have observed** that the rim was broken.
(*Dacă ar fi fost* mai atent, *ar fi observat* că obada era ruptă.)

EXERCIŢII

I. Treceţi frazele din condiţie reală la condiţie ireală:

		Principal Clause	*Conditional Clause*
Real condition		1. He *will avoid* an accident, 2. She *will learn* new things, 3. We *shall work* much more, 4. They *may go* to the workshop,	if he *is* near the machine if she *goes* to the technical conference. if it *is* necessary. if they *have* something to do.
Unreal Condition	Present conditional	1. 2. 3. 4.	if if if if
	Past conditional	1. 2. 3. 4.	if if if if

II. Scrieţi din nou aceste fraze condiţionale fără "if" la condiţionalul prezent şi trecut.
De ex.:

If you **wanted** help,	I **should give** it.
Should you **want** help,	I **should give** it.
Had you wanted help,	I **should have given** it.

1. *If* the welder *welded* well, the weld *would be* resistant.

2. *If* the engineers *knew* foreign languages, they *could read* many technical reviews.

3. *If* we *wanted* to use plastic materials, we *should know* their properties.

4. *If* they *knew* the strength of materials, they *would* better *understand* the machine-parts.

5. *If* the engineer *did not* properly *design* the flywheel, the engine *would not run* smoothly.

6. *If* you *looked at* a metallographic sample of a weld immediately after welding, you *would see* that the welded part had changed its structure.

III. Răspundeţi la următoarele întrebări:

What would you use if you wanted to measure the temperature? *What would* you *use if* you *wanted* to measure the air pressure? *Where would* you *go if* you *wanted* technical information? *Could you speak* English *if you did not study* seriously? *Could* you *understand* a technical review *if you did not know* technical words? *Would you do* this research *if you had time*?

IV. Traduceţi în limba română:

If you finish this book *will you begin* to study another text book? *If you learn* technical English, *will you begin* to read technical publications in English? *If you have* time *will you go* to the technical library? *If you have* enough money *will you buy* a new car?

V. Treceţi frazele de la ex. 4 din condiţie reală în condiţie ireală şi traduceţi.

VI. Traduceţi în limba engleză:

Volanţii sînt organe de maşini care fac ca maşina să aibe o mişcare lină (to run smoothly). Dacă urmează să se proiecteze volanţi se va ţine seama de variaţia de viteză admisibilă. Dacă s-ar utiliza legături cu flanşe şi şurub atunci (then) rezistenţa în legături ar fi mai mică decît în legături cu inele de fretare.

VII. Completaţi spaţiile libere cu timpul corespunzător al verbului din paranteză.

1. *If I were you*, I ..... (learn) English well.

2. *If I had been* in your place, I.....(read) more.

3. If I.....(know) technical terms, I *should understand* English technical articles.

4. *If I were you*, I.....(study) harder.

5. *If he works* hard, he.....(know) English.

6. *If I had* time, I.....(go) to the plant "May Day" în Ploieşti.

LESSON TWENTY-TWO (21)
['lesn 'twenti-tu:]

THE TWENTY-SECOND LESSON
[ðə 'twenti-'sekənd 'lesn]
Lecţia a douăzeci şi doua

VOCABULAR

gearing ['giəriŋ] = angrenaj
toothed ['tu:θt] = dinţat
wheel, -s [wi:l, -z] = roată
rotary ['routəri] = circular
spur gearing [spə: 'giəriŋ] = angrenaj cilindric
spur gear [spə: 'giə] = roată dinţată cilindrică
helical gearing ['hi:likəl 'giəriŋ] = angrenaj cu dinţi înclinaţi
bevel ['bevəl] = conic
worm [wə:m] = melcat
revolution ['revə'lu:ʃən] = revoluţie, rotaţie
pitch circle [pitʃ 'sə:kl] = cerc de rostogolire
pair [peə] = pereche
slipping ['slipiŋ] = alunecare
pitch point [pitʃ point] = punct de rostogolire
pinion ['pinjən] = pinion, roată mică
velocity ratio [vi'lɔsiti 'reiʃiou] = raportul de transmitere
rack [ræk] = cremalieră
straight-line [streit lain] = cu dinţi drepţi
pitch radius [pitʃ 'reidjəs] = rază de rostogolire
to approach [tu ə'proutʃ] = a se apropia
pitch-line [pitʃ lain] = linie de rostogolire
heavy loads ['hevi loudz] = încărcătură (sarcină) grea
twisted tooth ['twistid tu:θ] = dinte răsucit
herringbone gear ['heriŋ,boun giə] = angrenaj cu dinţi în V, angrenaj cotit
helix ['hi:liks] = elice
engagement [in'geidʒmənt] = angrenare
mating ['meitiŋ] = conjugat
right-hand [rait hænd] = pe dreapta
left-hand [left hænd] = pe stînga
end thurst [end θʌst] = forţă axială
inherent [in'hiərənt] = inerent
hoisting machinery ['hɔistiŋ mə'ʃi:nəri] = maşini de ridicat
mining machinary ['mainiŋ mə'ʃi:nəri] = maşini de mină (utilaj minier)
nearly ['niəli] = aproape
heavy duty [hevi 'dju:ti] = regim greu de lucru
tooth, teeth [tu:θ, ti:θ] = dinte
straight-tooth [streit tu:θ] = dinte drept
spiral-tooth ['spaiərəl tu:θ] = dinte spiral
to intersect [tu ,intə'sekt] = a se intersecta
involute form ['invəlu:t fɔ:m] = formă de evolventă
to converge [tə kən'vədʒ] = a converge
pitch diameter [pitʃ dai'æmitə] = diametrul de rostogolire
pitch cone [pitʃ koun] = con de divizare

back-cone ['bæk koun] = con suplimentar
screw, —s [skru:, z] = şurub
straight-sided [streit 'saidid] = cu profil drept
involute rack ['invəlu:t ræk] = cremalieră în evolventă
to fit [tə fit] = a adapta, a (se) potrivi
circular pitch ['sə:kjulə pitʃ] = pitch circular
lead [li:d] = aşezare; avans; direcţie
power-transmitting capacity [pauə trænzmitiŋ kə'pæsiti] = capacitate de transmitere a puterii (a forţei)
strength [streŋθ] = rezistenţă
wear [weə] = uzură
abrasion [ə'breiʒən] = uzură prin frecare
radiating ['reidieitiŋ] = radiaţie
widely ['waidli] = larg, întins
speed reducer [spi:d ri'dju:sə] = reductor de viteză

PART ONE

GEARING

The term gearing refers to the toothed wheels for transmitting rotary or reciprocating motion from one machine element to another. The principal forms of toothed gearing are: spur gearing, helical gearing, bevel gearing and worm gearing.

Spur gearing is used for transmitting power between shafts whose axes are parallel (see fig. 96). The velocity ratio of a spur gear set is the ratio of the number of revolutions of one gear to the number of revolutions of the other. The pitch circles of a pair of spur gears are those imaginary circles **that** are equivalent to the peripheries of a pair of friction wheels **that** would operate without slipping at the same velocity ratio and center distance as the gears themselves. The point of tangency P of the pitch circles on the line of centers is the pitch point of gearing. The smaller of the two gears is usually referred to as the pinion.

The velocity ratio of a gear set is inversely proportional to the numbers of teeth in the pinion and gear.

A rack is a straight-line spur gear and may also be defined as a spur gear **whose** pitch radius approaches infinity as a limit.

Helical gearing. For heavy loads, some form of "twisted tooth" gear is generally used. Two important types are helical gears (fig. 97) and herring bone gears (fig. 98). Both helical and herringbone gears are essentially spur gears with teeth twisted across the face in the form of a helix about the axis of rotation. In helical gear engagement, contact begins at one end of the entering tooth and gradually extends

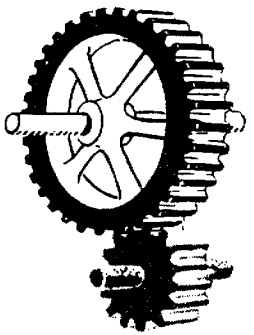


Fig. 96

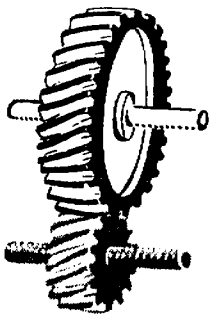


Fig. 97

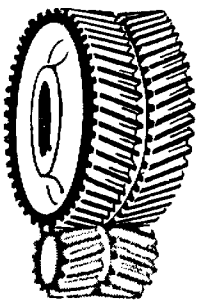


Fig. 98

along a diagonal line across the tooth face as the gears rotate. In any pair, the gears have teeth with mating right-hand and left-hand helices. End thrust inherent in single helical gears can be eliminated by the use of herringbone gears. Herringbone gears are extensively used for hoisting and mining machinery, rolling mills, in fact for nearly all heavy duty, high transmission ratio applications.

Bevel gearing. Straight-tooth and spiral-tooth bevel gearing are used to transmit motion between shafts **whose** axes intersect (fig. 99). Straight-tooth bevel gears have teeth of involute form, **but** the straight-line elements converge at the intersection of the shaft axes. In the most important form of bevel gearing, the gear and pinion operate at a shaft axes angle of 90°. The pitch diameter of bevel gearing is measured at the large end of the pitch cones. The tooth shape is dependent upon the magnitude of the back-cone radius.

Worm gearing (fig. 100) is used to transmit power between shafts with perpendicular, non-intersecting axes. The worm is usually of cylindrical form, **and** resembles a screw. The teeth are straight-sided and analogous to those of an involute rack. The worm wheel is essentially a helical gear with a face curved to fit a portion of the worm periphery. Tooth measurement in worm gearing is generally based on circular pitch. Circular pitch is measured in the diametral plane of the wheel and in a plane passing through the axis of the worm. The velocity ratio of a worm gear set depends upon the lead of the worm and the pitch diameter of the wheel.

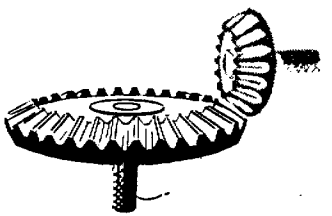


Fig. 99

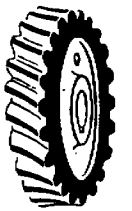


Fig. 100

The nature of the tooth engagement in worm gearing causes greater sliding action between the surfaces in contact than in the case of spur gearing.

The power-transmitting capacity of worm gearing is based upon the strength of the teeth, the ability to resist wear and abrasion and the heat-radiating capacity.

Worm gearings are used widely as speed reducers.

EXPLICAŢII

Conjuncţii

A. *Conjuncţiile coordonatoare* care leagă două propoziţii cu aceeaşi funcţiune sintactică sau două propoziţii de acelaşi fel sînt:

and [ænd] = şi
besides [bi'saidz] = pe lîngă, în afară de aceasta
further ['fə:ðə] = mai departe, alt, alte
furthermore ['fə:ðə'mɔ:] = mai mult, afară de aceasta
no less than [nou les ðæn] = nu mai puţin de
both....and... [bouθ.... ænd] = atît...cît şi...
either...or.... [aiðə....ɔ:] = ori....ori....
neither....nor.... [naiĉə....nɔ:] = nici....nici....
whether....or.... [weĉə....ɔ:] = fie....fie....
not only....but also [nɔt ounli....bʌt 'ɔ:lsou] = nu numai....dar şi....
without [við'aut] = fără
but [bʌt] = dar
as to how [æz tə hau] = după cum, cum
as far as [æz fɑ: æz] = întrucît, în măsura în care, pînă la
as well as [æz wel æz] = cît şi, precum şi
whereas [weər'æz] = în timp ce, avînd în vedere că, pe cînd
while [wail] = în timp ce, cît timp
otherwise ['ʌðəwaiz] = altfel, altminteri

accordingly [ə'kɔ:diŋli] = conform cu, deci, prin urmare, în acord cu, după
consequently ['kɔnsikwəntli] = în consecință, prin urmare, deci
therefore ['ðeəfɔ:] = de aceea, prin urmare
hence [hens] = de unde
then [ðen] = atunci, apoi

B. *Conjuncțiile subordonatoare* care introduc propozițiile subordonate sînt:

1) *conjuncții de timp* (of time).

when [wen] = cînd
whenever [wen'evə] = oridecîteori
till [til] = pînă cînd
until [ʌn'til] = pînă cînd
before [bi'fɔ:] = înainte
after ['ɑ:ftə] = după
as [æz] = în timp ce
while [wail] = pe cînd
since [sins] = de la
by the time that [bai ðə taim ðæt] = pînă la momentul cînd
as long as [æz lɔŋ æz] = atît timp cît
so long as [sou lɔŋ æz] = atît timp cît
directly [di'rektli] = imediat ce

Propozițiile temporale mai sînt introduse și prin:

no sooner .... **than** [nou 'su:nə.... ðæn] = de îndată ce
hardly .... **when** ['hɑ:dli...wen] = de abia....cînd
scarcely .... **when** ['skeəsli....wen] = abia....cînd

Exemple:

When an electric charge is set into motion, it builds about itself an electromagnetic field.

(Cînd o sarcină electrică se deplasează /este pusă în mișcare/ creează în jurul ei un cîmp electromagnetic.)

Whenever a paradox arises, the scientist should endeavour to solve it.

(Ori de cîte ori se ivește un paradox, omul de știință trebuie să se străduiască să-l rezolve.)

Polyethylene was not discovered **until** 1933.

(Polietilena nu a fost descoperită pînă în 1933.)

The investigations revealed nothing **before** this method should be applied.

(Cercetările nu au descoperit nimic, mai înainte ca această metodă să fie aplicată.)

After the yield has occured the load must again be increased in order to produce further extension.

(După ce a apărut curgerea /materialului/, sarcina trebuie din nou mărită pentru a continua întinderea.)

As the liquid metal cools to the freezing point, smaller particles of solid material are formed throughout the mass of liquid.

(În timp ce metalul lichid se răcește pînă la punctul de congelare, se formează particule mai mici de material solid în întreaga masă a lichidului.)

While a cut is being taken on a horizontal milling-machine, the knee is clamped to the column.

(În timp ce se face tăierea pe o mașină de frezat orizontală, se fixează articulația pe coloană).

While many periodic motions are quite complicated, they can usually be studied as combinations of relatively simple types of vibration.

(În timp ce multe mișcări periodice sînt destul de complicate, ele pot de obicei fi studiate ca combinații a unor tipuri de vibrație relativ simple.)

Ever since De Broglie proposed that particles should be treated as waves, wave properties of electrons have been verified experimentally.

(De cînd De Broglie a propus ca să se trateze particulele ca unde, proprietățile de undă ale electronilor au fost verificate experimental.)

The laboratory will be fully equipped **by the time that** those investigations will be started.

(Laboratorul va fi complet utilat pînă cînd vor începe acele cercetări.)

As long as the bar magnet remains at rest within the coil, no current is induced.

(Atît timp cît bara magnet rămîne în stare de repaos în bobină nu este indus nici un curent.)

The machine will produce accurate work only **so long as** it itself is accurate.

(Mașina va executa lucru de precizie numai atîta timp cît ea însăși este precisă.)

Directly the turner noticed the defect in the work, he stopped the lathe.

(De îndată ce strungarul a observat defectul la piesă, a oprit strungul.)

No sooner had the worker reached the workshop **than** he was told that his invention was granted a prize.

(De îndată ce muncitorul a ajuns la atelier i s-a spus că invenția sa a fost premiată.)

Scarcely had the worker cast the last mould **when** an accident happened.

(De abia turnase muncitorul ultima formă cînd s-a întîmplat un accident.)

Hardly had the engine started **when** the electric current was interrupted.

(De abia pornise mașina cînd s-a întrerupt curentul electric.)

2) *Conjuncții de cauză*:

because [bi'kɔz] = deoarece, pentru că
because of [bi'kɔz əv] = din cauză că
since [sins] = deoarece
as [æz] = deoarece
for [fɔ:] = deoarece
for the reason that [fɔ: ðə 'ri:zn ðæt] = pe motiv că
on the ground that [ɔn ðə graund ðæt] = pe motivul că, pe bază că
seeing that [si:ŋ ðæt] = văzînd că
considering that [kən'sideriŋ ðæt] = considerînd că

Exemple:

Because of the highe cost of cemented carbide and **because** the material is in itself very brittle, small pieces of cemented carbide are brazed into mild steel shanks to form cutting tools.

(Din cauza prețului prea ridicat al carburii cementate și deoarece materialul însăși este foarte fragil, bucăți mici de carbură cementată sînt lipite/prin lipitură tare/în cozi de oțel carbon pentru a forma unelte de tăiat.)

Because of the various types of the work done on a milling machine, these machines are usually equipped with a complete set of accessories for handling various jobs.

(Din cauza genului variat de operaţii executate pe o maşină de frezat, aceste maşini sînt de obicei utilate cu un set complet de accesorii pentru executarea diverselor operaţiuni.)

Milling machines using the circular path for feeding the work under the cutter have an advantage over the straight—line mills **because** the feed is continuous.

(Maşinile de frezat care întrebuinţează o traiectorie circulară pentru avansarea piesei sub cuţit au un avantaj faţă de frezele în linie dreaptă, deoarece avansul este continuu.)

Excessively heavy cuts or feeds should be avoided **since** they put excessive stresses upon the machine.

(Să se evite tăieri sau avansuri excesiv de puternice, deoarece ele cauzează solicitări excesive asupra maşinii.)

As the engineer was in the workshop, he could lend a hand to the craftsman to check the pieces.

(Deoarece inginerul era în atelier, el a putut să-i dea o mînă de ajutor maistrului ca să controleze piesele.)

They had better resume work, **for** it is rather late.

(Mai degrabă să-şi reia lucrul, deoarece este cam tîrziu.)

The designer went to the director to be allowed to work in the new shop **for the reason that** only there he could work in his field of speciality.

(Proiectantul s-a dus la director ca să-i permită să lucreze în noul atelier, pe motivul că numai acolo el ar putea lucra în domeniul lui de specialitate.)

The specialist rejected the method of chemical analysis proposed **on the ground that** it was not too accurate.

(Specialistul a respins metoda de analiză chimică propusă pe motiv că nu era suficient de exactă.)

Considering that the plan was overfulfilled, all the workers and all the engineers were awarded special prizes.

(Deoarece planul a fost depăşit, tuturor muncitorilor şi inginerilor li s-au acordat premii speciale.)

Seeing that the old boring machine did no longer give the desired results, it has been replaced by a new type machine.

(Văzînd că maşina veche de alezat nu mai dădea rezultatele dorite, ea a fost înlocuită cu o maşină de tip nou.)

3) *Conjuncţii de loc*:

where [weə]	= unde
wherever [weər'evə]	= oriunde

Exemple:

They went **where** they could find technical information.
(S-au dus unde puteau găsi informaţii tehnice.)

Wherever there are moving machine parts, precautions should be taken.
(Oriunde există organe de maşini în mişcare trebuie să se ia măsuri de precauţie.)

Wherever you are do your duty.
(Oriunde ai fi, fă-ţi datoria.)

She was ready to help, **wherever** she might be needed.
(Ea era gata să ajute, ori unde putea fi nevoie de ea.)

4. *Conjuncţii de mod şi de comparaţie*:

as [æz]	= cum
as if [æz if] / **as though** [æz ðou]	= ca şi cum
than [ðæn]	= decît
as...as [æz.... æz]	= tot atît...ca
the more...the more [ðə mɔ:... ðə mɔ:]	= cu cît mai mult...cu atît mai mult
the less....the less [ðə les.... ðə les]	= cu cît mai puţin...cu atît mai puţin
the sooner...the better [ðə 'su:nə... ðə 'betə]	= cu cît mai curînd...cu atît mai bine

Exemple:

As can be seen the machine consists of a massive bed.
(După cum se poate vedea maşina se compune dintr-un batiu masiv.)

The work is turned **as if** it were on a mandrel.
(Piesa este rotită ca şi cum ar fi pe un dorn.)

The design was far more difficult **than** the designer could imagine.
(Proiectul era cu mult mai greu decît şi-a putut închipui proiectantul.)

There is probably **as** much error in the shape and angles of screwthreads **as** there is in the diameters or in the leads.
(Probabil că există o eroare tot atît de mare în forma şi unghiurile unor filete ca şi în diametre sau în avansuri.)

The more we read, **the more** we know.
(Cu cît mai mult citim, cu atît mai mult ştim.)

The less the slope is, **the less** the speed is lost.
(Cu cît mai mică este panta, cu atît se pierde mai puţin din viteză.)

Generally speaking, **the higher** the operating temperature of the bearing, **the higher** should be the viscosity of the oil.
(Vorbind în general, cu cît este mai ridicată temperatura de funcţionare a lagărului, cu atît mai mare ar trebui să fie viscozitatea uleiului.)

The higher you go, **the less** the pressure is.
(Cu cît mergi mai sus, cu atît e mai mică presiunea.)

The higher the airplane flies, **the thinner** the air gets.
(Cu cît mai sus sboară aeroplanul, cu atît aerul se rarifică.)

The larger the diameter of the wire, **the less** the electric resistance.
(Cu cît e mai mare diametrul sîrmei, cu atît mai mică este rezistenţa electrică.)

The more streamlined form of the plane, **the higher** its speed.
(Cu cît este mai aerodinamică forma aeroplanului, cu cît mai mare este viteza sa.)

The sooner, the better.
(Cu cît mai curînd, cu atît mai bine.)

5. *Conjuncţii de concesie:*

though [ðou] / **although** [ɔ:l'ðou]	= deşi, cu toate că
even if [i:ven if] / **even though** [i:ven ðou]	= chiar dacă

Propoziţiile subordonate concesive mai sînt introduse şi prin:

no matter how [nou mætə hau]	= indiferent cît
however [hau'evə]	= cu toate acestea, oricît de
whoever [hu:'evə]	= oricine
whatever [wɔt'evə]	= orice, oricare
whichever [witʃ'evə]	= oricare dintre

Exemple:

Though energy can be neither created nor destroyed, it can exist in many forms and can be transformed from one form to another.

(Deşi energia nu poate fi nici creată nici distrusă, poate exista în multe forme şi poate fi transformată dintr-o formă în alta.)

A negative proton has not been discovered **although** its existence has been predicted by theory.

(Nu s-a descoperit un proton negativ, deşi teoria a prezis existenţa lui.)

Most machines, **no matter how** complex they may be, are combinations of the lever and the inclined plane.

(Majoritatea maşinilor, oricît de complexe ar putea fi, sînt combinaţii de pîrghie şi plan înclinat.)

In a furnace, glass will gradually soften until it flows freely **even if** at ordinary temperatures it is quite solid.

(Într-un cuptor, sticla se va înmuia treptat pînă cînd curge liber, chiar dacă la temperaturi obişnuite este complet solidă.)

However tired he was, he never missed a chance to investigate an interesting problem.

(Oricît de obosit era, nu pierdea niciodată ocazia de a cerceta o problemă interesantă.)

Whoever asked him for advice he never refused to give.

(Oricine i-a cerut un sfat, el nu a refuzat niciodată să-l dea.)

Whatever method may be used for holding the work on a milling machine, the work must be securely held against slipping or moving.

(Orice metodă s-ar întrebuinţa pentru a fixa piesa pe o maşină de frezat, piesa trebuie fixată în siguranţă ca să nu alunece sau să se mişte).

Whichever method of feed is used for cutting a V thread the tool is always set on the center of the work for height and square with the axis of the work.

(Oricare metodă de avans s-ar folosi pentru tăierea filetului în V, unealta se centrează întotdeauna pe piesă pentru a i se asigura perpendicularitatea /înălţime şi unghi/ faţă de axa piesei.)

6. *Conjuncţii de scop:*

that [ðæt]	= ca
in order that [in ɔ:də ðæt]	= pentru ca
so that [sou ðæt]	= aşa încît
lest [lest]	= ca *nu* cumva

urmate de:
"should", sau "may", sau "might".

Exemple:

He wrote the article on "Polymers" **that** everybody **might know** his views on this subject.

(El a scris articolul despre polimeri ca fiecare să-i poată cunoaşte părerile asupra acestui subiect.)

The length of the plastic bearing surface should be made 0.60 to 1.0 of the shaft diameter **in order that** the best cooling results **should be obtained.**

(Mărimea suprafeţei lagărului de plastic trebuie să fie 0.60 pînă la 1.0 din diametrul arborelui pentru ca să se obţină cele mai bune rezultate de răcire.)

So that the value of the alternating stress in the specimens can be computed, each specimen **has to be calibrated** prior to the commencement of the test.

(Pentru ca valoarea unei solicitări alternante în epruvete să poată fi calculată, fiecare epruvetă trebuie să fie calibrată înainte de a începe încercarea.)

A cylinder is to be **sufficient strength** to withstand the high initial steam pressure **lest it should need repair.**

(Un cilindru trebuie să aibă o rezistenţa suficientă pentru a rezista la presiunea iniţială înaltă de vapori, ca nu cumva să aibă nevoie de reparaţii.)

When turning phenolic laminates, it is advisable to use high speeds, **lest** the **surface should be deteriorated.**

(Cînd se strunjesc foliile laminate fenolice, se recomandă să se utilizeze viteze mari ca nu cumva să se deterioreze suprafaţa.)

Scopul se exprimă deasemenea prin:

infinitiv + "to" sau "so as to" sau "in order to".

De exemplu:

In order to obtain better results, it was found necessary to develop an entirely new technique.

(Pentru a obţine rezultate mai bune, s-a găsit necesar să se dezvolte o tehnică complet nouă.)

In order to avoid tearing the surface when turning phenolic laminates, it is advisable to use high speeds, in the order of 1 000 ft. per min. and a light cut.

(Pentru a evita ruperea suprafeţei cînd se strunjesc foliile laminate fenolice se recomandă să se utilizeze viteze mari de ordinul a 1 000 picioare pe minut şi o tăiere lină.)

When using circular saws, **in order to avoid frequent resharpening**, it is advisable to employ saws of first-quality high-speed steel.
(Cînd folosim fierăstraie circulare, pentru a evita reascuţiri frecvente, se recomandă să folosim fierăstraie din oţel rapid de calitate superioară.)

In order to avoid overheating, the teeth should be relatively wide apart and the rate of feed sufficiently rapid for the teeth to be always cutting into fresh material.
(Pentru ca să evităm supraîncălzirea, dinţii trebuie să fie relativ distanţaţi iar viteza de avans suficient de rapidă pentru ca dinţii să taie întotdeauna în material nou.)

In order to compare different forces, they must all be in terms of the same unit.
(Pentru a compara forţe diferite, toate trebuie să fie exprimate în acelaşi fel de unităţi.)

In order to cool bearings where the loading and service condition are particularly arduous, it may be necessary to provide additional water cooling.
(Pentru a răci lagăre acolo unde solicitarea şi condiţia de funcţionare sînt foarte mari, poate fi necesar să se dea un exces de răcire cu apă.)

A definite procedure must be followed **so as to** avoid much difficulty in applying Newton's second law of motion to the solution of a problem.
(Trebuie urmat un proces definit, pentru a evita o mare greutate în aplicarea celei de a doua legi a mişcării, a lui Newton, pentru rezolvarea unei probleme.)

I learn Engineering English **to** be able to understand the British and the American tehnical publications.
(Învăţ engleza tehnică pentru a fi în stare să înţeleg publicaţiile tehnice engleze şi americane.)

7. *Conjuncţii consecutive*:

so...that... [sou... ðæt]	= atît de...încît
so + **adjectiv** sau **participiu trecut** + **as to**	= atît de...încît

Exemple:
The scientist worked so much that he succeeded to obtain the desired results.
(Savantul a lucrat atît de mult încît a reuşit să obţină rezultatele dorite.)

8. *Conjuncţiile de condiţie* sînt:

if [if]	= dacă
if...not [if...nɔt] / **unless** [ʌn'les]	= dacă nu
supposing that [sə'pouziŋ ðæt]	= presupunînd că
provided that [prə'vaidid ðæt] / **on condition that** [ɔn kən'diʃən ðæt]	= cu condiţia ca
in case [in keis]	= în caz că
so long as, as long as [sou lɔŋ æz, æz lɔŋ æz]	= atîta vreme cît
whether...or... ['we ðə...ɔ:]	= dacă...sau

Dăm doar cîteva exemple cu: "provided that", "whether ... or", "so long as" şi "unless":

These materials may be drilled without any difficulty, **provided that** the following precautions are observed.
(Aceste materiale pot fi găurite fără nici o dificultate cu condiţia ca următoarele precauţiuni să fie respectate).

Whether or not the speed is constant, the average speed is the distance the body moves divided by the time required for the motion.
(Dacă viteza este constantă sau nu, viteza medie este distanţa pe care corpul o parcurge împărţită la timpul necesar mişcării).

Standard hobs give excellent results **so long as** they are kept sharp and used with the machine operating at a maximum speed of 350 ft. per min.
(Frezele-melc pentru danturare, tipizate, dau rezultate excelente atîta vreme cît sînt menţinute ascuţite şi folosite cu maşina care funcţionează cu o viteză maximă de 350 picioare pe minut).

A heavy box on the floor will stay in place **unless** it is pushed or pulled.
(O cutie grea pe podea va sta pe loc numai dacă nu este împinsă sau trasă).

Once the box started, it would continue to move indefinitely **unless** a force were exerted to stop it.
(Odată ce cutia este pusă în mişcare, ar continua să se miste la infinit dacă nu s-ar exercita asupra ei o forţă ca să o oprească).

A body in motion cannot change its motion **unless** a resultant force acts on it.
(Un corp în mişcare nu poate să-şi schimbe mişcarea dacă nu acţionează asupra lui forţa rezultantă).

PART TWO

What are gears?

As we have already[1] learned, gears are devices for transmitting rotary motion from one shaft to another.

What kind of gears do we use **when** the shafts are parallel?

Although there are many kinds of gears, in this case helical gears are the most suitable[2].

Why should helical gears have curved teeth?

Helical gears have curved teeth **so that** they may remain in mesh[3] or in contact longer than straight teeth.

---

[1] already [ɔ:l'redi] = deja
[2] suitable ['sju:'təbl] = adecvat
[3] in mesh ['in meʃ] = în angrenaj

Why is much noise eliminated when helical gears are used?

Much noise is eliminated **because of the fact that**[4] the teeth remain in contact longer, giving an even[5] constant pressure at all times.

Where are bevel gears used?

Bevel gears are used **where** there are two shafts at an angle to each other but in the same plane.

What kind of gears are used **so that** a great reduction of speed may be obtained?

Worm gears are used as speed reducers **when** power is transmitted between shafts at right angles to each other but not in the same plane.

What does Fig. 99 show?

Figure 99 shows a tooth of bevel gear **as** it would appear **if** it could be removed from the cone showing **how** it would diminish in all dimensions **as** it approached the apex[6] O.

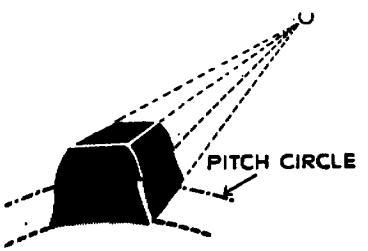


Fig. 101

What are the gear tooth parts? Look at Fig. 101 and Fig. 102.

The parts of a gear tooth are: pitch circle, pitch diameter, addendum[7], dedendum[8], working depth[9], clearance[10], whole depth[11] thickness of tooth.

4) because of the fact that [bi'kɔ:z əv ðə fækt ðæt] = din cauza faptului că
5) even [i:vən] = egală
6) apex ['eipeks] = vîrf
7) addendum [ə'dendəm] = capătul dintelui
8) dedendum [di'dendəm] = piciorul dintelui
9) working depth ['wə:kiŋ depθ] = înălțimea utilizabilă
10) clearance ['kliərəns] = jocul
11) whole depth [houl depθ] = înălțimea dintelui

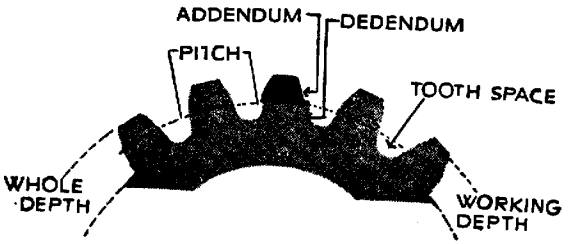


Fig 102

Is it possible to have gears running[12] quietly at high speeds?

Although modern gear-generating equipment[13] is extremely accurate it is impossible to attain[14] the accuracy necessary to ensure quiet[15] running gears.

What is a rack?

A rack is a part of a gear-wheel, not a whole circle.

What is a rack and pinion?

A rack and pinion is a toothed bar acting on (or acted upon by) a small gear-wheel.

EXERCIȚII

I. Traduceți și indicați felul conjuncțiilor:

1.

The polygon method is especially useful	→	when there are three concurrent forces.

2.

A body in is equilibrium,	→	if the vector sum of the forces acting upon it is zero.

12) running [rʌniŋ] = mersul
13) gear-generating equipment [giə 'dʒenəreitiŋ i'kwipmənt] = utilaj de confecționare a roții dințate
14) to attain [tu ə'tein] = a atinge
15) quiet ['kwaiət] = liniștit

3.

Since the two horizontal forces are in the same direction	→	they may be added as ordinary numbers.

4.

There is no change in the motion of a body	→	**unless** a resultant force is acting upon it.

5,

If the body is at rest,	→	it will continue at rest.

6.

If it is in motion,	→	it will continue in motion with constant speed in a straight line ↓ **unless there is a net** (unbalanced) force acting.

7.

Whenever a net force acts on a body,	→	it produces an acceleration in the direction of the net force.

8.

Whenever the term gram or kilogram is used,	→	it will refer to mass.

9.

Whenever the term pound is used,	→	it will refer to force.

10.

Since the two bodies move together,	→	the accelerations are equal in magnitude.

11.

There can be no force	→	**unless** two bodies are involved.

12.

The fall of the hammer is an accident,	→	**even though** there is no one injured.

13.

A model of plastics is so arranged on a stand	→	**that** it can be easily loaded.

14.

It is necessary to make use of vector addition	→	**so that** the resultant of two forces may be determined.

II. Despărţiţi propoziţia principală de cea subordonată ca în modelul de mai sus indicînd felul subordonatei şi traduceţi:

1. *Whatever* you may do, you must try to do it well.
2. *Whatever* the cause of the delay might be, the work has not been done in time.
3. *Whatever* the difference may be, the two methods boil down (se reduc) to the same thing.
4. *Whoever* visited our laboratory of languages at the Bucharest Polytechnical Institute was greatly impressed of the work carried out there.
5. *However* hard it may be, I will do it.

III. Formaţi fraze cu următoarele conjuncţii:
when, whenever, if, lest, unless, provided that.

IV. *Answer these questions.* What *does* the term gearing *refer to*? What *are* the principal forms of toothed gearing?

What *is* the spur gearing *used for*? *Can you mention* the velocity ratio of a spur gearing? What *are* the pitch circles of a pair of spur gears? What *is* the pitch point of the gearing? How *is* the smaller of the two gears *called*? How *is* the velocity ratio of a gear *set*? What *is* the rack? What *are* the types of "twisted tooth" gear generally *used for*? What *is* the difference between the helical and herringbone gears? How *does* the contact *begin* in the helical gear engagement? How *are* the teeth of the helical gear? What *can be eliminated* by the use of herringbone gears? Where *are* the herringbone gears *used*? In what case *are* the straight-tooth and spiral-tooth bevel gearings *used*? How *are* the teeth of the two types of bevel gearings mentioned above? How *do* the gear and pinion *operate*? What *is measured* at the large end of the pitch cones? What *is* the tooth shape *dependent on*? When *is* the worm gearing *used*? How *are* the teeth of the worm gearing? To what *does* the worm wheel *resemble*? How *is* the circular pitch measured? What *does* the velocity ratio *depend upon*? In what case *does* a greater sliding action between the surfaces in contact *occur*? What *is* the power-transmitting

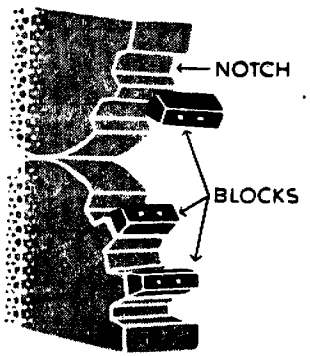


Fig. 103

capacity *based on*? Instead of what *are* the worm gearings widely *used*?

V. Copy the following text and translate from English into Rumanian:

Consider the problem of transmitting motion from one shaft to another that is parallel to it, having a specified distance between shafts. Plain, smooth-edged disks (discuri simple cu margine netedă) might be used on each shaft, the disks rolling (rostogolindu-se) on each other and driving by friction. If a load were applied to the driven disk (discul acţionat), friction would be overcome (învinsă) and there would be slippage between the disks. If, to prevent this slippage (alunecarea), notches (crestături) are cut in the disks and projections in the form of blocks added between the notches so that the projections on one disk fit the notches in the other, a crude kind of gear is made.

VI. Traduceţi în limba engleză:

Finisarea roţilor dinţate. **Exigenţele moderne în privinţa roţilor dinţate cer ca ele să funcţioneze lin la viteze mari. Pentru a îndeplini cerinţa de mers liniştit, roţile dinţate trebuie să fie precise (executate precis) în ceea ce priveşte distanţa dintre dinţi (pasul), în privinţa formei dintelui şi a centrării pe axa de rotaţie. Orice fel de imprecizie, chiar foarte mică, înseamnă o roată dinţată zgomotoasă (care funcţionează zgomotos).**

LESSON TWENTY THREE (23)
['lesn 'twenti θri:]

THE TWENTY-THIRD LESSON
[ðə 'twenti- θə:d 'lesn]
Lecţia a douăzeci şi treia

VOCABULAR

control system [kən'troul 'sistim] = instalaţie automată, sistem de conducere automată.
feedback ['fi:dbæk] = reacţie
output quantity ['autput 'kwɔntiti] = mărime de ieşire
input command ['input kə'mɑ:nd] = comandă de (de la) intrare
actuating signal ['æktjueitiŋ 'signl] = abatere
countless ['kauntlis] = nenumărate
control system engineering process [kən'troul 'sistim ,endʒi'niəriŋ 'prouses] = automatică.
watercraft ['wɔ:tə krɑ:ft] = hidraulică
aircraft ['eə krɑ:ft] = aviaţie
block diagram ['blɔk 'daiəgræm] = schemă funcţională (schemă bloc)
signal information ['signl ,infə'meiʃən] = informaţie, acţiune
gain factor [gein 'fæktə] = factor de amplificare (cîştig)
command [kə'mɑ:nd] = mărime de comandă
reference input element ['refrəns' 'input 'eliмənt] = element sensibil de la intrare
reference input ['refrəns 'input] = mărime de intrare a instalaţiei automate
control element [kən'troul 'eliмənt] = automatul (regulatorul)
manipulated variable [mə'nipjuleitid 'veəriəbl] = mărime de execuţie
controlled system (or element) [kən-'trould 'sistim] = instalaţie automatizată
disturbance [dis'tə:bəns] = perturbaţie (sgomot)
controlled variable [kən'trould 'veəriəbl] = mărime de ieşire
power supply ['pauə sə'plai] = sursă de energie
feedback element ['fi:dbæk 'eliмənt] = element sensibil (element de reacţie)
primary feedback ['praiməri fi:dbæk] = mărime de reacţie
error-detector ['erə di'tektə] = comparator diferenţial
input transducer ['input 'træns'djusə] = traductor de intrare
thereby ['ðeə'bai] = prin care
steady-state value ['stedi-steit 'vælju:] = valoare staţionară (de regim)
stable fashion ['steibl 'fæʃən] = mod stabil
unbounded [ʌn'baundid] = nelimitat
loss of control [lɔ:s əv kən'troul] = pierderea controlului
command source [kə'mɑ:nd sɔ:s] = masa de comandă
closed-loop ['klouzd lu:p] = circuit închis
open-loop ['oupən lu:p] = circuit deschis
vs. (versus) ['və:səs] = faţă de
open-loop system ['oupən lu:p 'sistim] = instalaţie (automată) în circuit deschis
calibration [,kæli'breiʃən] = calibrare
noteworthy [nout'wə:ði] = demn de remarcat

faithfully ['feiθfuli] = fidel, corect
owing to ['ouiŋ tu] = datorită
closed-loop system ['klouzd lu:p 'sistim] = instalaţie (automată) în circuit închis
nonlinearity [nɔn,lini'æriti] = neliniaritate
to prevail [tə pri'veil] = a predomina

PART ONE

FEEDBACK CONTROL SYSTEM

The essential feature of many automatic control systems is feedback. Feedback is **that** property of the system **which** permits the output quantity to be compared with the input command, **so that** upon the existence of a difference, an actuating signal arises, **which** acts to bring the two into correspondence. It plays an important role in the countless applications of control system engineering in the fields of manufacturing process industries, control of watercraft and aircraft, and in many other fields.

The distinction between an elementary system and one **which** is complex lies primarily in the difficulty of the task to be performed; **the more difficult** the task, **the more complex** the system. The functional behavior of each system is treated in terms of a general block diagram notation and its associated terminology. Every feedback control system consists of components **which** perform specific functions. The block diagram is a convenient and useful method of representing the functional characteristics of the system. Basically, this is a means of representing the operations performed in the system and the manner **in which** signal information flows throughout the system. The block diagram is concerned not with the physical characteristics of any specific system, but only with the functional relationship among various parts in the system. In general, the output quantity of any linear component of the system is related to the input by a gain factor and combinations of derivatives or integrals with respect to time. Accordingly, it is possible for a lot of entirely different and unrelated physical systems to be represented by the same block diagram, **provided that** the respective components are described by the same differential equations.

The general form of the block diagram of a feedback control system is shown in the Fig. 104.

The operation of any feedback control system is the following:

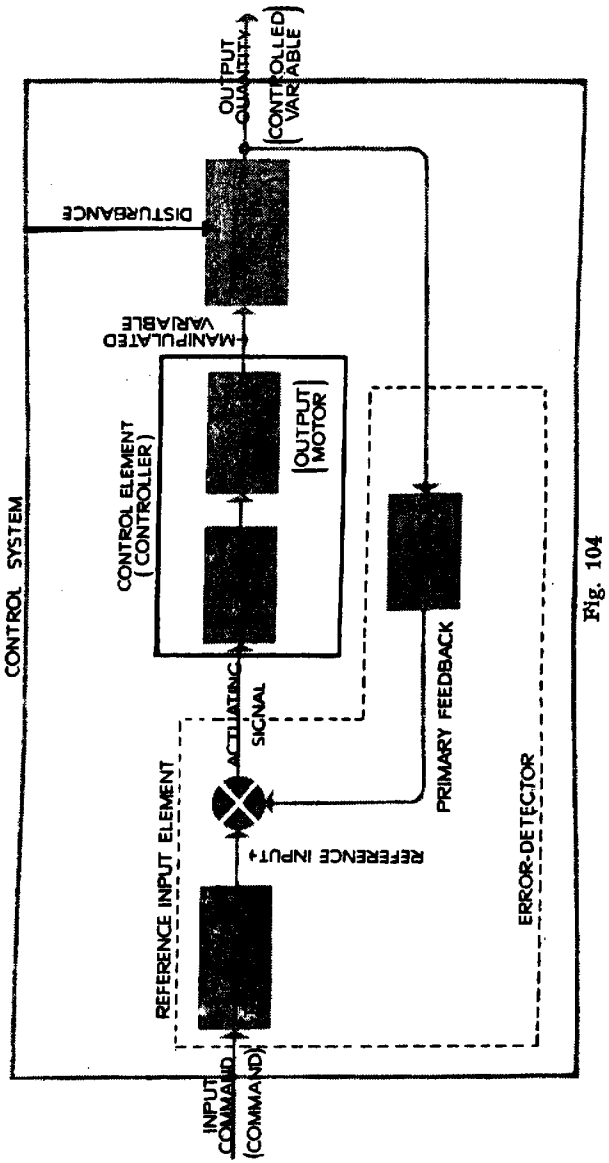


Fig. 104

The application of a specific command causes a corresponding signal at the reference input through the action of the input transducer. **Since** the controlled variable cannot change instantaneously because of the inertia of the system, the output of the feedback element no longer is equal and opposite to the reference input. Accordingly, an actuating signal exists, **which** in turn is received by the control element and amplified, thereby generating a new value of controlled variable. This means **that** the primary feedback signal changes in such a direction as to reduce the magnitude of the actuating signal. It should be clear **that** the controlled system will continue to generate a new level of output **as long as** the actuating signal is different from zero. Therefore, only **when** the controlled variable is brought to a level equal to the value commanded, will the actuating signal be zero. The system then will be at the new desired steady-state value.

To have feedback control systems operate in a stable fashion, they must be provided with negative feedback; negative feedback simply means **that** the feedback signal needs to be opposite in sign to the reference input. This helps to assure **that**, as the controlled variable approaches the commanded value, the actuating signal approaches zero. **If** the feedback is positive and the controlled variable increases, the actuating signal will also increase. This causes an increased value of controlled variable, **which** results in a further increase in actuating signal, and so on. The result is an unbounded increase in controlled variable and loss of control by the command source.

In order to have a comparison of closed loop vs. open-loop operation, we give some of the performance characteristics of each. Generally, the open-loop system of control has two outstanding features. First, its ability to perform accurately is determined by its calibration. **As** the calibration deteriorates, so too does its performance. Second, the open-loop system is usually easier to build **since** it is not generally troubled with problems of instability. One of the noteworthy features of closed-loop operation is its ability faithfully to reproduce the input owing to feedback. This in a large measure is responsible for the high accuracy obtainable from such systems. **Since** the actuating signal is a function of the deviation of the output from the input, the control action persists in generating sufficient additional output to bring the two into corrrespondence. Unfortunately, feedback is also responsible for one of the biggest sources of difficulty in closed-loop systems, namely, the tendency to oscillate. A second important feature of closed-loop operation is **that** it usually performs accurately even in the presence of nonlinearities, **which** is in direct contrast **to what** prevails in the open-loop system.

EXPLICAŢII

Conjuncţiile subiective care introduc propoziţiile subiective sînt:

that [ðæt]	= faptul că
whether [weðə]	= dacă
if [if]	= dacă

Exemple:

A. *Propoziţia subiectivă îndeplineşte funcţia de subiect* — Propoziţia principală nu are subiect.

1.

That the electronic analog and digital computers will be widely used in industry.	→	**is beyond any doubt.**
(Faptul că maşinile de calculat electronice analogice şi numerice vor fi larg folosite în industrie,		este neîndoielnic)

2.

Whether the result of this experiment holds good for another one of the same kind	→	**is doubtful.**
(Dacă rezultatul acestei experienţe este sau nu valabil pentru o alta de acelaşi fel,		e îndoielnic).

3.

If they fulfil all their tasks ahead of schedule	→	**is a great achievement.**
(Dacă îşi îndeplinesc toate sarcinile lor înainte de termen,		este o mare realizare).

B. *Propoziţia subiectivă poate fi introdusă şi prin:*

1. *pronume relative:*

who [hu:]	= cine
what [wɔt]	= ce, care
which [witʃ]	= care dintre

şi prin:

2. *adverbe relative*: **when** [wen] = cînd
where [weə] = unde
how [hau] = cum
why [wai]' = pentru ce, de ce

Exemple:

Propoziţia subiectivă îndeplineşte funcţia de subiect:	*Propoziţia principală nu are subiect.*
1.	
a. **Who** discovered the mineral oil lamp	remained unknown.
(Cine a descoperit lampa cu petrol mineral	a rămas necunoscut)
b. **What** has happened in that workshop	had to happen owing to their carelessness.
(Ce s-a întîmplat în acel atelier mecanic	trebuia să se întîmple datorită neglijenţei lor).
c. **Which** of the engineers had the best design	was difficult to settle.
(Care dintre ingineri avea cel mai bun proiect	era greu de stabilit)
2.	
a. **When** these methods were discussed	was not mentioned.
(Cînd s-au discutat aceste metode	nu s-a menţionat)
b. **Where** this interesting article was published	was difficult to find out.
(Unde s-a publicat acest articol	a fost greu de descoperit)
c. **How** close the actuating signal will be of zero	depends upon the torque of the servomotor and the magnitude of the external force
(Cît de mică va fi abaterea de zero	depinde de momentul constant al servomotorului şi de mărimea forţei externe)

d. **Why** is the unit impulse of considerable importance in analyzing the transient behavior of systems	→	can be easily understood).
(De ce este impulsul unitar de mare importanţă în analizarea comportării tranzitorii a sistemelor		poate fi uşor de înţeles).

Conjuncţiile completive care introduc propoziţiile completive sînt:

that [ðæt] = că
if [if] = dacă
whether ['weðə] = dacă

Exemple:

Propoziţia principală		*Propoziţia completivă îndeplineşte funcţia de complement direct:*
This means	→	**that** the primary feedback signal changes in such direction as to reduce the magnitude of the actuating signal.
(Aceasta înseamnă		**că** mărimea reacţiei primare se modifică într-un astfel de sens încît să reducă mărimea abaterii).
Let us assume	→	**that** at no load the motor is operating at a speed of 1,000 rpm (rotations per minute)
(Să presupunem		**că** în lipsa sarcinii, motorul funcţionează cu o viteză de 1000 de rotaţii pe minut).
Nobody could say at that time	→	**if** those were the best methods of analysis and design of feedback control systems in the time domain
(Nimeni nu a putut spune la aceea vreme		**dacă** acelea erau cele mai bune metode de analiză şi proiectare în domeniul timpului a instalaţiilor automate în circuit închis).

They were not sure	→	**whether** the methods used could give good results
(Ei nu erau siguri		**dacă** metodele folosite puteau da rezultate bune (sau nu).

Propoziția completivă mai poate fi introdusă și prin:
a. *pronume relative* : **who, what, which**
b. *adverbe relative* : **when, where, how, why**

Exemple:

	Propoziția principală		*Propoziția completivă*
a.			
1.	They were told (Li s-a spus	→	**who** laid great stress on applying these methods. **cine** punea mare accent pe aplicarea acestor metode).
2.	This chapter deals with (Acest capitol se ocupă cu	→	**what** we call the root-locus method **ceea ce** noi numim metoda locului rădăcinilor).
3.	Choose (Alegeți	→	**which of** the new tools of analysis and design suit you **care** din noile instrumente de analiză și proiectare vă convin).
b.			
1.	The task of the performance function computer is to detect (Sarcina calculatorului funcției de performanță este să detecteze	→	**when** changes occur in the performance function of the system components. **cînd** apar schimbări în funcția de performanță a componentelor sistemului).

2. The diagram shows (Diagrama arată	→	**where** the coulomb friction is equal to the viscous friction. **unde** e punctul în care frecarea coulombiană este egală cu frecarea vîscoasă.)
3. We must calculate (Trebuie să calculăm	→	**how** much change in ouput voltage occcurs. **cît** de mult se schimbă tensiunea de ieșire.)
4. The author amply illustrates (Autorul arată pe larg	→	**why** should the distinction between open-loop and closed-loop control be made. **de ce** trebuie să se facă deosebirea între sistemul în circuit deschis și cel în circuit închis.)

Conjuncția atributivă care introduce propoziția atributivă este: **that** [ðæt] = că dar propozițiile atributive sînt mai ales introduse prin:

a. *pronume relative*: **who, which, that**
b. *adverbe relative*: **where, when**

Exemple:

a.

T. A. Edison was the scientist (T. A. Edison a fost savantul	→	**who** perfected the carbon filament lamp in 1880. **care** a perfecționat lampa cu filament de cărbune în 1880.)
1. Maxwell and Hertz were those (Maxwell și Hertz au fost cei	→	**who** presented light as an electromagnetic phenomenon. **care** au prezentat lumina ca un fenomen electro-magnetic.)

2.

Feebdack is that property of the system (Reacţia este acea proprietate a sistemului	→	**which** permits the output quantity to be compared with the input command. **care** permite ca mărimea de ieşire să fie comparată cu mărimea de intrare.)
Every feedback control system consists of components (Fiecare sistem automat constă din componente	→	**which** perform specific functions. **care** îndeplinesc funcţii specifice.)

3. **„That"** este mai rar folosit; de obicei se utilizează cu următoarele pronume nehotărîte:

all (tot); **everything** (totul); **nothing** (nimic);
something (ceva); **anything** (orice); **much** (mult);
little (puţin); **few** (cîţiva).

Exemple:

Propoziţia principală	*Propoziţia atributivă*
Ask anything. (Întrebaţi orice	**that** you don't understand. nu înţelegeţi)

Un proverb englez:

Propoziţia principală		*Propoziţia atributivă*
All (Tot)	**is** not gold nu este aur	**that** glitters. tot ce străluceşte

Propoziţia principală	*Propoziţia atributivă*
Small pieces may be most easily held in a vise (Piese mici pot fi fixate cît se poate de uşor într-o menghine	**that** has been bolted to the table. care a fost fixată prin şuruburi de masă)

b.

The use of self-adaptive control systems in the process industry represents an important area (Utilizarea sistemelor automate autoadaptive în industria prelucrătoare reprezintă un important domeniu		**where** they can be used to advantage. unde /în care/ ele pot fi avantajos utilizate.)
The moment (Momentul	→	**when** the automatic control systems theory appeared. cînd (în care) teoria sistemelor automate a apărut

Propoziţia principală

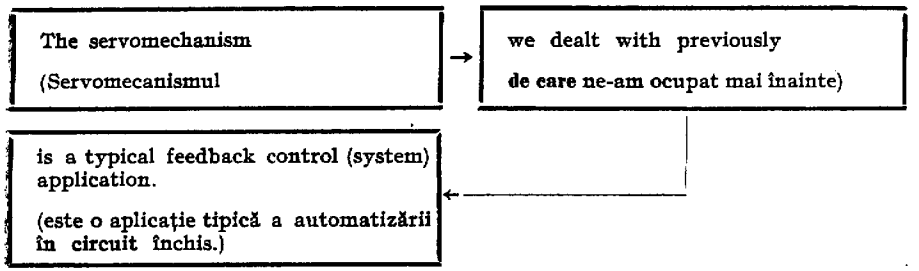
marked the beginning of many successful applications in this field.
a marcat începutul multor aplicaţii reuşite în acest domeniu.)

Există şi propoziţii atributive în care pronumele relative pot să lipsească, de exemplu:

Propoziţia atributivă

The discovery (Descoperirea	I read about **despre care** eu am citit	was most interesting. era cît se poate de interesantă.)
The method (Metoda	the author deals with **de care** se ocupă autorul	is the root locus method. este metoda locului rădăcinilor.)

Propoziţia principală		*Propoziţia atributivă*
He amply illustrated the theory (El a ilustrat pe larg teoria	→	he discussed in the previous chapter. **pe care** a discutat-o în capitolul premergător.)


The servomechanism
(Servomecanismul
we dealt with previously
de care ne-am ocupat mai înainte)
is a typical feedback control (system) application.
(este o aplicație tipică a automatizării în circuit închis.)

PART TWO

What is the command?

The command is the input **which** is established or varied by some means[1] external to and independent of the feedback control system under consideration.

What kind of signal is the reference input?

It is a signal established as a standard[2] of comparison for a feedback control system by virtue[3] of its relation to the command.

What does the reference input element consist of?

It usually consists of a device **which** converts[4] control signals from one form into another.

Why is such device called transducer?

Such device is called transducer **because** it provides an appropriate[5] translation of the command into a form usuable by the system.

---

[1] by some means [bai sʌm mi:nz] = prin unele mijloace
[2] standard ['stændəd] = etalon, standard
[3] by virtue [bai 'və:tju:] = în virtutea
[4] to convert [tə kən'və:t] = a transforma
[5] appropiate [ə'prouprieit] = corespunzător, potrivit

Can the controlled variable be measured and controlled?

The controlled variable is just that quantity or condition of the controlled system[6] **which** is directly measured and controlled.

What is the controlled system?

It is the body[7], process[8], or machine, a particular[9] quantity or condition **of which** is to be controlled.

What is the control action in a closed-loop system[10] dependent on?

In a closed-loop system the control action is dependent upon the output.

What do you know about the control action?

The control action — **which** represents the quantity responsible for activating the system to produce a desired output — is provided (for such systems) by the actuating signal.

What is the actuating signal?

The actuating signal is the reference input minus the primary feedback[11].

Can you tell anything about the primary feedback?

Yes, I can. The primary feedback is a signal **which** is a function[12] of the controlled variable and **which** is compared with the reference input to obtain the actuating signal.

How is the control action in an open-loop system?

The control action is independent of the output (the desired[13] output); in such a system, the

---

[6] controlled system ['kəntrould 'sistim] = instalație automatizată
[7] body ['bɔdi] = element
[8] process ['prouses] = proces tehnic
[9] particular [pə'tikjulə] = anumit, special
[10] closed-loop system [klouzd lu:p 'sistim] = instalație automată în circuit închis
[11] primary feedback ['praiməri fi:dbæk] = mărime de reacție
[12] function ['fʌŋkʃən] = funcție
[13] desired [di'zaiəd] = dorit

input command is the sole[14] factor responsible for providing the control action[15].

What does the feedback element consist of?

It frequently consists of a transducer of the same kind as the reference-input element.

What do you know about the control element?

It consists of an amplifier[16] unit and an actuator[17] (output motor[18]). The primary function[19] of the control element is to provide amplification[20] of the actuating signal, **since** it is generally available[21] at very low power levels[22].

How do you call that quantity or condition **which** the controller[23] applies to the controlled system?

That quantity or condition **which** the controller applies to the controlled system is called the manipulated variable.

What tends to effect the value of the controlled variable?

The disturbance[24] — **which** is a signal (other than the reference input) — tends to affect[25] the value of the controlled variable.

Can a parametric variation[26] affect the operation of the feedback control system?

A parametric variation, **which** is a change in system properties, may affect the performance[25] or operation of the feedback control system.

---

14) sole [soul] = unic
15) control action [kən'troul 'ækʃən] = acţionare automată
16) amplifier ['æmplifaiə] = amplificator
17) actuator ['æktjueitə] = element de execuţie
18) output motor [aut put moutə] = motor de ieşire (servomotor)
19) primary function ['praiməri fʌnkʃən] = funcţiune principală
20) amplification [,æmplifi'keiʃən] = amplificare
21) available [ə'veiləbl] = accesibil, disponibil
22) level [levl] = nivel
23) controller [kən'troulə] = automat (regulator)
24) disturbance [dis'tə:bəns] = mărime perturbatoare (perturbaţie)
25) to affect [tu ə'fekt] = a influenţa, a afecta
26) parametric variation [,pærə'metrik ,veəri'eiʃən] = variaţie parametrică
27) performance [pə'fɔ:məns] = performanţă

What is a block diagram of a feedback-control system?

A block diagram of a feedback control system is, first of all[28], a representation of its function characteristics **which** permits a description of the manner[29] in which the control-signal energy[30] flows through the system.

EXERCIŢII

I. Arătaţi ce fel de propoziţii subordonate sînt:

1.

How the different designs affect the closed-loop performance of the system	will be further explained.
(Cum afectează diferitele moduri de proiectare funcţionarea în circuit închis a sistemului	va fi explicat în cele ce urmează.)

2.

Where the text was in need of clarification	was not indicated.
(Unde anume avea textul nevoie de clarificare	nu s-a indicat.)

3.

A self-adaptive control system is one	**which** is capable of maintaining a desired performance in the presence of a changing environment.
(Un sistem automat autoadaptiv este sistemul	care este capabil să menţină o performanţă dorită în prezenţa unei schimbări în mediul înconjurător.)

---

28) first of all [fə:st əv ɔ:l] = în primul rînd, mai întîi de toate
29) manner ['mænə] = fel
30) control-signal energy [kən'troul 'signl enədʒi] = energia mărimilor automate

4.

The last equation merely states	→	**that** to increase the developed torque of the motor requires increasing the actuating signal.
(Ultima ecuație doar formulează		că pentru a crește cuplul dezvoltat de motor, se cere să crească abaterea.)

5.

We have to recognize	→	**that** a change in generated induced emf (electromotive force) comes about whenever there is a change in actuating signal.
(Trebuie să recunoaștem		că survine o schimbare în forța electromotoare indusă generată, oride cîte ori există o schimbare de abatere.)

6.

The task of the performance function of the computer is to determine	→	**what** the new performance functions are.
(Sarcina calculatorului funcție de performanță este de a determina		care sînt noile funcții de performanță.)

7.

A critical examination reveals	→	**how** the root-locus method furnishes information about the frequency response as well as the time domain behaviour.
(O examinare critică arată		cum ne dă metoda locului rădăcinilor informații despre răspunsul în frecvență cît și despre comportarea în domeniul timpului.)

8.

There is an actuating signal	→	**which** in turn is received by the control element and amplified thereby generating a new value of controlled variable.
(Există o abatere		care la rîndul ei este primită de automat /regulator/ și amplificată, prin care se generează o nouă valoare a mărimii de ieșire).

9.

How compensation is achieved through the use of standard lead and lag networks	→	depends upon the section of appropiate time constants for the circuit.
(Cum se realizează compensarea prin utilizarea rețelelor standard de avans și întîrziere		depinde de selectarea constantelor de timp adecvate pentru circuit).
Students	→	**who** have had courses in differential equations and Laplace transform theory

10.

will easly understand control systems engineering.	←	
Studenții	→	cărora li s-au predat ecuațiile diferențiale și teoria transformării Laplace
vor înțelege cu ușurință automatica).	←	

II. Despărțiți în propoziții și indicați felul lor:

1. Any process *in which* the temperature is kept constant is called isothermal process.

2. The doctrine of conditioned and unconditioned reflexes was created by Pavlov *who* devoted his whole life to the cause of science.

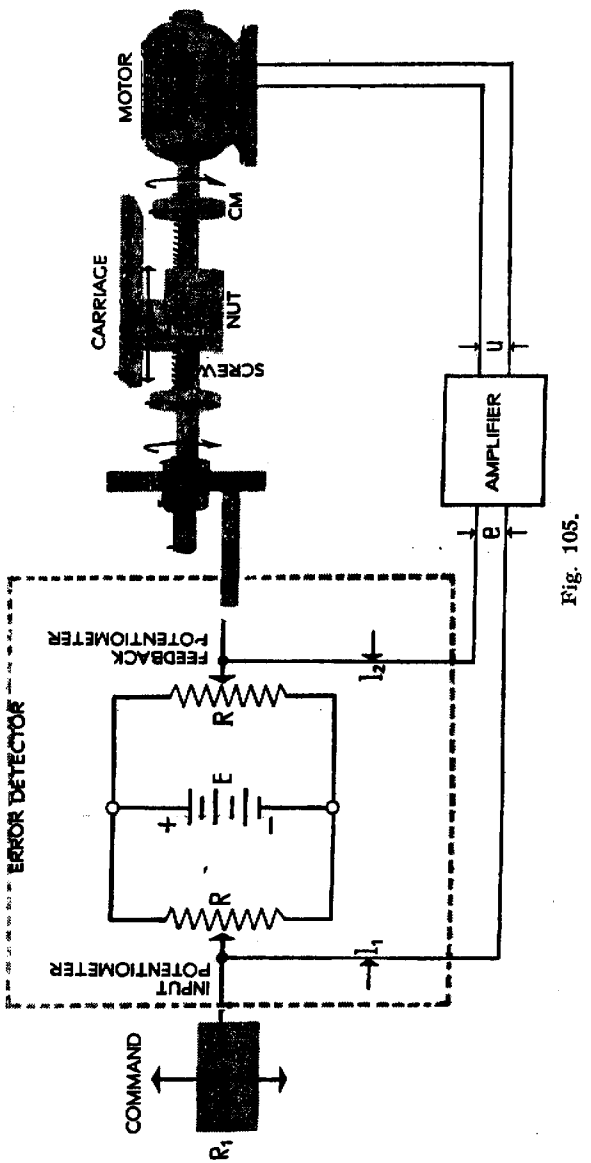


Fig. 105.

3. Mendeleev's Periodic Table of chemical elements, *which* was created in the second half of the 19-th century, has opened a new era not only in chemistry but also in other branches of science.

4. I was impressed by the way (de modul) he learns new technical words.

5. A foreign language teaches us (ne învaţă) *how* to understand another man' language.

III. Traduceţi în limba română:

Summarizing, we see that the block diagram of a feedback control system is, first of all, a representation of its function characteristics which permits a description of the manner in which the control-signal energy flows through the system. Second, it is a means of emphasizing that the closed-loop system is composed of three principal parts, viz., the error detector, the control element (amplifier and output device) and the controlled system.

IV. Explicaţi în englezeşte acest exemplu:

A common industrial application of a feedback system is one used to contro position, e.g. for the carriage drive of a milling machine. The schematic diagram is shown in Fig. 105 and the block diagram in Fig. 106.

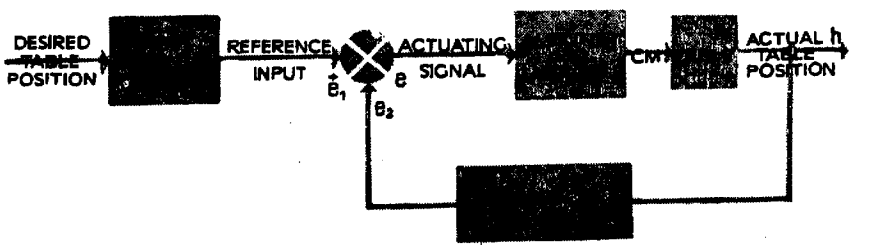


Fig. 106.

V. Traduceţi în limba engleză următoarele:

Schema funcţională a unei instalaţii automate reprezintă caracteristicile funcţionale care permit descrierea modului în care semnalele automate străbat sistemul. Reacţia joacă un rol important în nenumărate aplicaţii în automatică. Este important ca să fie bine înţeleasă deosebirea între instalaţiile în circuit închis şi în circuit deschis. Un sistem în circuit deschis este sistemul în care acţiunea de control este independentă de ieşire (sau de rezultatul dorit). Un sistem în circuit închis este sistemul în care acţiunea de control este dependentă de ieşire.

VI. Răspundeţi la următoarele întrebări:

What *is* the essential feature of many automatic control systems? What *does* feedback *permit*? Where *does* feedback *play* an important role? What *is* the distinction between an elementary system and a complex one? In what terms *will* the functional behaviour of each system *be treated*? What *does* every feedback control system *consist of*? What *is* the block diagram? What *is* the block diagram *concerned with*? What *is* the output quantity of any liniar component *related to*? *Can you describe* the operation of any feedback control system in terms of the block diagram of Fig. 104?

LESSON TWENTY-FOUR (24)
['lesn 'twenti-fɔ:]

THE TWENTY-FOURTH LESSON
[ðə 'twenti-fɔ:θ 'lesn]

Lecţia a douăzeci şi patra

VOCABULAR

electric motor, -s [i'lektrik' moutə, -z] = motor electric
to receive [tə ri'si:v] = a primi (a susţine o greutate)
to convert [tə kən'və:t] = a transforma
mechanical [mi'kænikəl] = mecanic
energy ['enədʒi] = energie
stationary ['steiʃnəri] = staţionar
stator, -s [steitə, -z] = stator
electromagnetic [i'lektroumæg'netik] = electromagnetic
pole, -s [poul, -z] = pol
to fasten [tə 'fa:sn] = a fixa, a lega, a întări
equidistantly ['i:kwi'distəntli] = echidistant
periphery, -ies [pə'rifəri, -z] = periferie
frame, -s [freim, -z] = schelet, structură, cadru
rotating [rou'teitiŋ] = care se roteşte
to mount [tə maunt] = a monta
shaft, -s [ʃa:ft, -s] = arbore
rotor, -s [routə, -z] = rotor
armature ['a:mətʃə] = armătură
core, -s [kɔ:, -z] = miez
strap, -s [stræp, -s] = bandă
coil, -s [kɔil, -z] = bobină
alternating-current ['ɔ:ltə:neitiŋ 'kʌrənt] = curent alternativ
circuit, -s ['sə:kit, -s] = circuit
series-wound ['siəri:z waund] = înfăşurat în serie
fractional ['frækʃənl] = de fracţiune
horsepower ['hɔ:s,pauə] = cai putere
direct-current [di'rekt 'kʌrənt] = curent continuu
synchronus-motor, -s ['siŋkrənəs moutə, -z] = motoare sincrone
speed, -s [spi:d, -z] = turaţie, viteză
frequency [fri:kwənsi] = frecvenţă
polyphase [pɔli'feiz] = polifazic
induction [in'dʌkʃən] = inducţie
to rotate [tə rou'teit] = a se roti
squirrel-cage ['skwirəl keidʒ] = colivie
slot, -s [slɔt, -s] = locaş, nut
to flow [tə flou] = a trece, a (se) scurge
electromotive force (e.m.f.) [i'lektroməutiv fɔ:s] = forţă electromotoare
flux [flʌks] = flux
hence [hens] = de unde
wound-rotor induction motor [waund-'routə in'dʌkʃən moutə] = motor de inducţie cu rotor bobinat

wire-wound coil ['waiə waund kɔil] = bobină de sîrmă
winding, -s ['waindiŋ, -z] = bobinaj, înfăşurare
ring, -s [riŋ, -z] = inel
single-phase motor [siŋgl feiz 'moutə] = motor monofazic
repulsion type [ri'pʌlʃən taip] = tip cu repulsie
commutator, -s ['kɔmjuteitə, -z] = comutator
split-phase type [split feiz taip] = tipul bifazat
running ['rʌniŋ] = mers
to afford [tu ə'fɔ:d] = a permite, a da
starting torque [stɑ:tiŋ tɔ:k] = cuplu de pornire
capacitor type motor [kə'pæsitə taip 'moutə] = motor cu pornire prin condensator
series-wound universal motor [siəri:z waund ,ju:ni'və:səl 'moutə] = motor universal cu bobină în serie
except that [ik'sept ðæt] = cu excepţia că
adjustable speed [ə'dʒʌstəbl spi:d] = viteză reglabilă
brush shifting motor [brʌʃ 'ʃiftiŋ 'moutə] = motor cu perii deplasabile
shunt-wound motor [ʃʌnt waund 'moutə] = motor în derivaţie
compound-wound motor [kəm'paund waund moutə] = motor compound
to partake [tə pɑ:'teik] = a lua parte
light shunt [lait ʃʌnt] = derivaţie uşoară (de valoare mică)
torque [tɔ:k] = cuplu
non-pulsating current [nɔn pʌl'seitiŋ 'kʌrənt] = curent nepulsatoriu
across [ə'krɔs] = peste
railway service [reil'wei 'sə:vis] = serviciu de cale ferată
viz [vi'di: liset] = **namely** ['neimli] = respectiv, adică, anume

PART ONE

ELECTRIC MOTORS

An electric motor **is** a machine which **transforms** electric energy into mechanical energy.

They all usually consist of a stationary element called a stator, made up of two or more electromagnetic poles fastened equidistantly around the inside periphery of an iron frame and of a rotating element mounted on a shaft called a rotor, or armature. The rotor consists of a steel or iron core supporting a number of parallel conductors in the form of bars, straps, or coils.

The alternating-current motors **are designed** to operate on alternating-current circuits, although some types, such as the widely used universal series-wound fractional horsepower motors, **may** also **be operated** by direct current.

Alternating-current motors **may be**:

1. *Synchronous-motors* **operate** at synchronous speeds determined by the frequency of the current and the number of poles for which they are wound.

2. *Polyphase induction motors.* Among the synchronous motors might be considered as essentially transformers with a secondary which is free to move or rotate.

There are two main types: the squirrel-cage induction motor **has** for rotor or secondary conductors simply a set of bars which **are laid** in slots around the rotor and which **are connected** at each end by a continuous ring, thus virtually forming a "squirrel cage" from which the motor **takes** its name. This squirrel cage **is not** electrically **connected** to the power supply, and the only currents which **flow** in it **are** those which **result** from the electromotive forces induced by the alternating flux of the stator field; hence, the term induction motor. The wound-rotor induction motor **has** a squirrel cage, or only a series of wire-wound coils, which **constitute** an auxiliary winding, and these **are connected** to collector rings.

3. *Single-phase motors* find especially wide usage in the small fractional horsepower sizes. **There are** several types, among which **may be mentioned** the repulsion type with a winding on the rotor which **is connected** to a commutator to aid in starting and which **may** also **have** a squirrel-cage winding for running: the split-phase type which **has** two windings on the stator, only one of which **is used** for running, the other being provided in combination with the first to afford starting torque; the capacitor type which **is** really a modification of the split-phase motor by the addition of a fixed capacitor which **may aid** in starting and running characteristics; the series-wound universal motor which **is** similar in construction to a direct-current series motor, except that **it has** a laminated stator frame; and the adjustable-speed, brush-shifting motor which **is** of the repulsion type with a provision for speed control by shifting of the brushes.

Direct-current motors may be grouped into three main classes: (1) series-wound motors, (2) shunt-wound motors, and (3) compound-wound motors.

1. *The series-wound motor* has its field windings in series with the armature. It is essentially a variable-speed motor, the torque of which increases with the load. A variation of this type, called the series shunt-wound motor, has a light shunt winding in addition to the series winding to prevent excessive speed at light load.

2. *The shunt-wound motor* has its field in parallel with the armature providing practically constant excitation, and constant speed and torque. Speed control may be effected by the introduction of a variable resistance into the armature or field circuits or by some form of voltage control.

3. *The compound-wound motor* has both series and shunt windings in the field and partakes of the characteristics of both of these other types of motors in varying degrees, depending upon the relative strengths of its two fields.

EXPLICAȚII

A. Corespondența timpurilor (Sequence of Tenses).

Dacă în propoziția principală

avem: | în subordonată putem folosi:

I.

Present (Present) sau *Present perfect* (Present Perfect) sau *Viitor I* (Future)	*Orice timp*

1. An electric motor **is** a motor	which **transforms** electric energy into mechanical energy.
2. **There are** two types of rotor construction	that **have been found** satisfactory.
3. **There have been** many discussions	whether the moon **might be** ever **reached** by man.
4. The alternating current in the armature winding **will set up** a certain magnetic flux,	which **will encircle** (va fi în jurul) each conductor or group of conductors.
5. **It will be seen** from the foregoing (din cele arătate mai înainte sau din cele de mai sus).	that the exciter voltage (tensiunea de excitare) **is controlled** by the rapid opening and closing of the relay contacts (contacte relee).

II.

Trecutul (Past)	*Trecutul* (Past)
1. **It was shown** (s-a arătat)	that neutral line **could be obtained.** (s-ar putea obține).
2. Volta's discoveries **provided** (au dat) material for a scientific controversy	which **lasted** (care a durat) for more than 100 years viz. the source of the electromotive force in a voltaic cell.

Excepții la regula II ⟨ 1. 2.

1.

Trecut (Past)	*Present* (dacă se exprimă un fapt științific).
Ampere **proved** (a dovedit)	that two straight parallel wires carrying electric currents in the same direction **attract** each other.
Cumming, about 1821, **found** (a găsit)	that the order of the metals in the thermo-electric series **is not** the same for high temperatures as for low (ca pentru cele joase).

2.

Trecutul (Past)	*Orice timp* în propoziții atributive și comparative.
a. High speed machines **required** less excitation	**than** slow speed ones **need.**
b. There **was** no definite method	**than can determine** the exciter capacity (capacitate de excitație).

III.

Viitor I (Future)	*Present* (Present) după: when / as soon as / till, until / if / as long as
A cathode spot (spotul catodic) **will** spontaneously **appear** on an anode	*when* it **is bearing** (este supus la) negative voltage.
A reverse current (un curent reversibil) **will flow**	*when* this **happens.**

Once formed, a cathode spot on the anode **will maintain** itself	*as long as* the current **is conducted** to it.
The rotor current **will be decreased**	*until* the motor **is operating** (funcționează) inductively with a normal slip (alunecare).
We **shall achieve** (vom realiza) a chemical transformation	*if* **we can knock out** (dacă putem separa) part of a nucleus.

IV.

Condițional Prezent (Present Conditional)	*Trecut* (Past)
The bars **would resemble** (s-ar asemăna) the squirrel cage	*if* the cores **were removed** (s-ar îndepărta).

V.

Condițional Trecut (Past Conditional)	*Mai mult ca Perfectul* (Past Perfect)
The bars **would have resembled** the squirrel cage	*if* the cores **had been removed.**

B. Pronume

a) Pronumele **reflexive** și de **întărire** sînt:

singular		plural	
myself [mai'self]	mă; eu însumi	**ourselves** [auə'selvz]	ne; noi înșine
yourself [jɔ:'self]	te; tu însuți	**yourselves** [jɔ:'selvz]	vă; voi înșivă
himself [him'self]	se; el însuși	**themselves** [ðem'selvz]	se; ei înșiși, ele însele
herself [hə:'self]	se; ea însăși		
itself [it'self]	se; el însuși		
oneself [wʌn'self]	se; el însuși		

Exemple:

1. Once formed, a cathode spot will maintain **itself** as long as the current is conducted to it.
(Odată format, spotul catodic se va menține (prin *el însuși*) atît timp cît curentul este condus spre el.)

2. Wilson **himself** made the device known as the Wilson cloud chamber.
(Wilson */însuși/* a făcut aparatul cunoscut drept camera de ceață a lui Wilson.)

b) Pronumele **reciproce** mult folosite sînt:

each other ⟩ unul pe altul
one another ⟩

și cu diverse prepoziții:

to each other	= unul față de celălalt
from each other	= de la unul la altul (celălalt)
under each other	= unul sub altul (celălalt)
through each other	= unul prin altul (celălalt)
on each other	= unul pe celălalt
to wards one another	= unul spre altul (celălalt)

Exemple:

These lines are parallel **to each other** (Aceste linii sînt paralele una față de cealaltă.)

They intersect **each other** (Se intersectează una pe alta).

c) Pronumele **nehotărîte sînt**:

all	= tot	**much**	= mult	**each**	= fiecare	**one**	= unul
some	= ceva	**little**	= puțin	**every**	= fiecare	**other**	= altul
		a little	= ceva, puțin				
both	= ambii	**no**	= nu, nici	**either**	= ori, fie	**else**	= altceva
any	= orice	**none**	= nici unul	**neither**	= nici	**another**	= un altul

somebody	= cineva	**something**	= ceva
anybody	= cineva, oricine	**anything**	= ceva, orice
nobody	= nimeni	**nothing**	= nimic
few	= puțini, puține	**certain**	= anumit
a few	= cîțiva, cîteva	**somewhere**	undeva
no more	= nu mai mult	**both...and**	= atît...cît și
no less	= nu mai puțin	**several**	= cîteva
somewhat	= oarecare		

all the better	= cu atît mai bine	**all at once**	= imediat
none the worse	= cu nimic mai prost	**one too many**	= unul prea mult
every other link	= din două în două zale (de lanț)	**one too few**	= unul mai puțin
		on one hand	= pe de o parte
every now and then	= din cînd în cînd	**on the other hand**	= pe de altă parte

PART TWO

What **are** the important characteristics of electric motors?

The important characteristics of electric motors **include** the following: starting torque, normal speed[1], speed regulation[2], reversibility[3], efficiency[4], and cost[5].

[1] normal speed ['nɔ:məl spi:d] = viteză normală
[2] speed regulation [spi:d ,regju'leiʃən] = reglarea vitezei
[3] reversibility [ri,və:sə'biliti] = reversibilitate
[4] efficiency [i'fiʃənsi] = eficiență
[5] cost [kɔst] = preț de cost

How **are** motors **selected**?

Motors **are selected** upon the basis of[6] the voltage available[7], the peak load[8], the necessary reliability[9], the desired speed range[10], and the load factor[11].

Should motors **receive** any sort of protection?

Yes, all motors **should receive** some sort of protection, either fuses[12], thermal cutouts[13], or circuit breakers[14] actuated by relays[15].

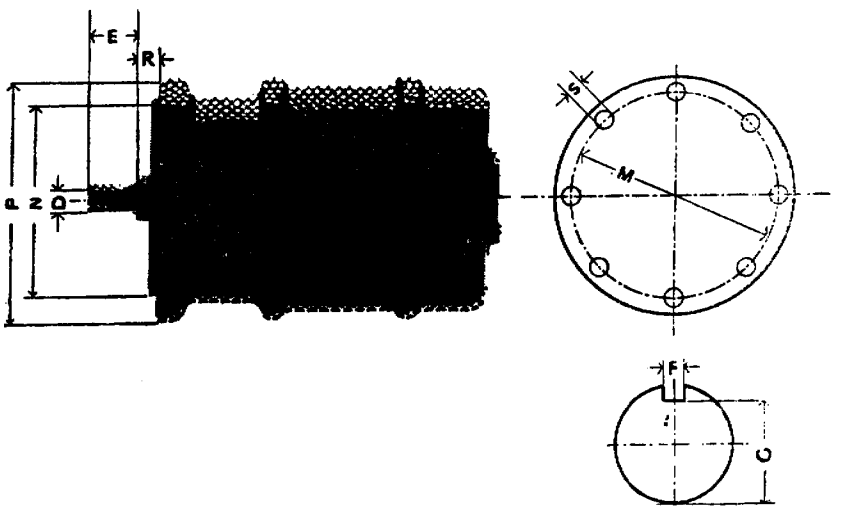


Fig. 107.

[6] upon the basis of [əpən ðə 'beisiz əv] = pe baza
[7] voltage available ['voultidʒ ə'veiləbl] = tensiune disponibilă
[8] peak load [pi:k loud] = sarcină de vîrf
[9] reliablity [ri,laiə'biliti] = siguranță, securitate
[10] speed range [spi:d reindʒ] = variație de viteză
[11] load factor [loud 'fæktə] = factor de seamă
[12] fuse [fju:z] = siguranță
[13] thermal cutout ['θə:məl 'kʌtaut] = releu termic; întrerupător termic
[14] breaker ['breikə] = întrerupător
[15] relay ['ri:lei] = releu

What **is** an induction motor?

It **is** an induction machine which converts electric power delivered[16] to the primary circuit into mechanical power.

Do you **know** the synchronous motor?

Yes, I do. It **is** a synchronous machine which **transforms** electric power from an alternating-current system into mechanical power.

Can you mention what is the meaning of each letter symbol for the dimensions of the flange-mounted electric motor[17] shown in Fig. 107?

They are the following:
D = Diameter of shaft extension
E = Length of shaft extension from the shoulder
F = Width of keyway
G = Distance from the bottom of the keyway to the opposite surface on the shaft extension.
M = Pitch circle diameter of fixing holes
N = Diameter of mounting rabbet or spigot
P = Outside diameter of flange
R = Distance from mounting surface of flange to shoulder on shaft.
S = Diameter of fixing holes.

[16] delivered [di'livəd] = eliberată
[17] flange-mounted electric motor [flænd͡ʒ 'mauntid i'lektrik 'moutə] = motor electric cu bride
D = diametrul capătului arborelui
E = lungimea capătului arborelui măsurată de la umăr
F = lățimea locașului penei
G = distanța de la fundul locașului penei pînă la suprafața opusă a capătului arborelui
M = diametrul cercului pe care se află găurile de fixare
N = diametrul ieșindului și intrîndului bridei
P = diametrul exterior al bridei planșei de prindere a scutului
R = distanța de la suprafața de sprijin a bridei pînă la umărul arborelui
S = diametrul găurilor de fixare

EXERCIȚII

I. Puneți verbul din paranteză la timpul corespunzător:

1. Electronics is that branch of science and technology which (to relate) to the conduction of electricity through gases or in vacuo.
2. It was agreed (s-a căzut de acord) that the preferred definition (to be) a simple one.
3. It will be seen that the cyclotron (to be) as appliance of enormous utility.
4. Although some cases presented difficulties, they (to be solved) in time.
5. The hotter an engine (is), the better it (work), that is if this statement were true, the engine (work) better as a heap (o grămadă) of molten metal.
6. The truth is that the cooler the engine (become), the better it works.
7. If the motor (to be well maintained), it would operate longer.
8. The exciting current will be large when the terminal voltage (to be) low.
9. Roentgen found that a heavier element such as platinum (to be) a more efficient generator of X rays than a lighter element such as aluminium.
10. Pierre and Marie Curie (discover) two new elements radium and polonium, that are radioactive.
11. Einstein (1905) assumed (a presupus) that there (to be) no ether.

II. Conjugați următoarele propoziții la toate persoanele la trecut:

I discovered it myself (Eu însumi am descoperit-o)
I washed myself (M-am spălat)

III. Traduceți în limba română:

It is *all the better* so. This method is *none the worse* than the other method. *Every other link* of the chain is to be controlled. *Every now and then* a noise was heard. The electrician stopped the electric motor *all at once*. In that workshop the three-phase motor was *one too many*, so they decided to remove it to *another* workshop. This is the review which was *one too few* in the collection. *On one hand* the direct-current motors are much less frequently employed than alternating-current, *on the other hand* they are still used, because of their excellent speed control and starting torque.

IV. Traduceți în limba engleză:

Motorul electric primește energia electrică și o transformă în energie mecanică. Există multe tipuri diferite de motoare electrice. Motoarele cu curent alternativ pot fi: motoare sincrone, motoare polifazate și motoare monofazate. Motoarele cu curent continuu pot fi grupate în 3 clase: motoare cu excitație în serie, motoare în derivație și motoare compound.

V. Formulați 10 întrebări în legătură cu următorul text:

A direct-current generator is a machine that transforms mechanical power into electrical power, giving a current that is undirectional or non-pulsating. It is constructed on the principle that a conductor moved across a magnetic field, in a direction at right angles to the lines of force or magnetic flux, will induce an electromotive force in that conductor.

Direct-current generators may be classified according to the manner in which they are "excited" (energized); they may be "separately excited" or "self-excited". When the generators are separately excited, the current for the field winding is

taken from an outside source; when they are self-excited, it is drawn from the armature of the machine itself.

Self-excited direct-current generators may also be classified according to the manner in which the field windings are arranged, such as series wound, shunt-wound, and compound-wound.

VI. Răspundeţi la următoarele întrebări:

What kind of a machine *is* an electric motor? *What are* its component parts? *What* material *should be used* for rotor? *How many* types of alternating current motors *are there*? *What do* synchronous motors *consist of*? And the polyphase induction motors? What *are* single-phase motors? *Will you mention* some of their types? *Are there* many classes of direct-current motors? *What* does the series-wound motor *consist of*? What *is* exactly a shunt-wound motor? *Describe* a compound-wound motor.

VII. Faceţi un scurt rezumat al textului (Give a short summary of the text).

LESSON TWENTY-FIVE (25)
['lesn 'twenti-faiv]

THE TWENTY-FIFTH LESSON
[ðə 'twenti-fifθ 'lesn]

Lecţia a douăzeci şi cincea

VOCABULAR

television ['teli,vigən]	= televiziune
scene, -s [si:n, -s]	= imagine, scenă
radio ['reidiou]	= radio
viewing [vju:iŋ]	= vedere, imagine
recording [ri'kɔ:diŋ]	= înregistrare
camera device ['kæmərə di'vais]	= camera de luat vederi
to pick up [tə pik ʌp]	= a culege
impulse,-s ['impʌls,-iz]	= impuls
receiver [ri'si:və]	= receptor
transmitter [trænz'mitə]	= transmiţător
pulse,-s [pʌls,-iz]	= pulsaţie
to break up [tə breik ʌp]	= a descompune
sequence,-s ['si:kwəns,-iz]	= secvenţă
scanning [skæniŋ]	= baleiaj
picture, -s ['piktʃə,-z]	= imagine
to break down [tə breik daun]	= a lua punct cu punct, a explora
printed [printid]	= tipărit
to focus,-sed,-sed [tə'foukəs,-t,-t]	= a îndrepta, a focaliza, a pune la punct
camera tube ['kæmərə tju:b]	= tubul video-captor
amplified ['æmplifaid]	= amplificat
wide [waid]	= largă
band [bænd]	= bandă
video amplifier,-s ['videou 'æmplifaiə,-z]	= amplificator video
modulator,-s ['mɔdjuleitə,-z]	= modulator
broadcasting ['brɔ:dkɑ:stiŋ]	= staţie de emisie
to feed, fed, fed [tə fi:d, fed, fed]	= a alimenta
antenna [æn'tenə]	= antenă
microphone,-s ['maikrəfoun,-z]	= microfon
sound,-s [saund,-z]	= sunet
amplitude,-s ['æmplitju:d,-z]	= amplitudine
receiving antenna [ri'si:viŋ æn'tenə]	= antenă de recepţie
detector,-s ['æi'tektə,-z]	= detector
superheterodyne ['sju:pə'hetərədain]	= superheterodină
to insure, -d -d [tu in'ʃuə,-d,-d]	= a asigura
synchronization [,siŋkrənai'zeiʃən]	= sincronizare
transmitting end [trænz'mitiŋ end]	= capăt de linie la emisie
receiving end [ri'si:viŋ end]	= capăt de linie de recepţie
video signal [videou'signl]	= semnal video
channel,-s ['tʃænl,-z]	= canal
picture tube ['piktʃə tju:b]	= tub de imagine
lens,-es [lenz,-iz]	= lentilă
photo-electric cell ['foutou i'lektrik sel]	= celulă fotoelectrică
to scan, -ned, -ned [tə skæn, -d, -d]	= a baleia
to collect, -ed, -ed [tə kə'lekt, -id, -id]	= a aduna, a strînge, a colecta

electronic-valve [ilek'trɔnik vælve] = tub electronic
large-screen ['lɑ:dʒ skri:n] = ecran lat
narrow ['nærou] = îngust
beam [bi:m] = fascicol
stream [stri:m] = curent
electron beam [i'lektrɔn bi:m] = fascicol electronic
electron gun [i'lektrɔn gʌn] = tun electronic
to excite,-d,-d [tu ik'sait,-id, -id] = a excita
deflecting field [di'flektiŋ fi:ld] = cîmp de deflecţie
fluorescent screen ['fluə'resnt skri:n] = ecran florescent
collector,-s [kə'lektə,-z] = colector
to coat, -ed, -ed [tə kout, -id, -id] = a acoperi
luminous ['lu:minəs] = luminos
to strike-struck-struck [tə straik, strʌk, strʌk] = a lovi, a impresiona
tune-,-s [tju:n,-z] = sincronizare
to glow -ed -ed [tə glou, gloud, gloud] = a străluci
wavelength ['weivleŋθ,-s] = lungime de undă.

PART ONE

TELEVISION

Television is the transmission of scenes, either still or motion, by electrical means, commonly by radio, **for** instantaneous **viewing without** permanent **recording**. For a practical system certain fundamental components or functions are necessary:

1. Camera device to pick up the scene
2. Transducer to convert the light impulses of the scene to corresponding electrical pulses.
3. Transmitter to convert the electrical pulses into proper form to be transmitted to the receiver.
4. Receiver to pick up the transmitted signals and convert them to the proper form to apply to a transducer.
5. Transducer to convert the electrical pulses back into light in a reproduction of the original scene.

In the present practical system of television it is necessary to break up the scene into minute elements and utilize these elements in an orderly sequence. This process is called scanning. **In scanning**, the picture must be broken down into lines of successive elements just as the eye breaks down the printed page into words.

A block diagram of a complete television system is shown in the following figure:

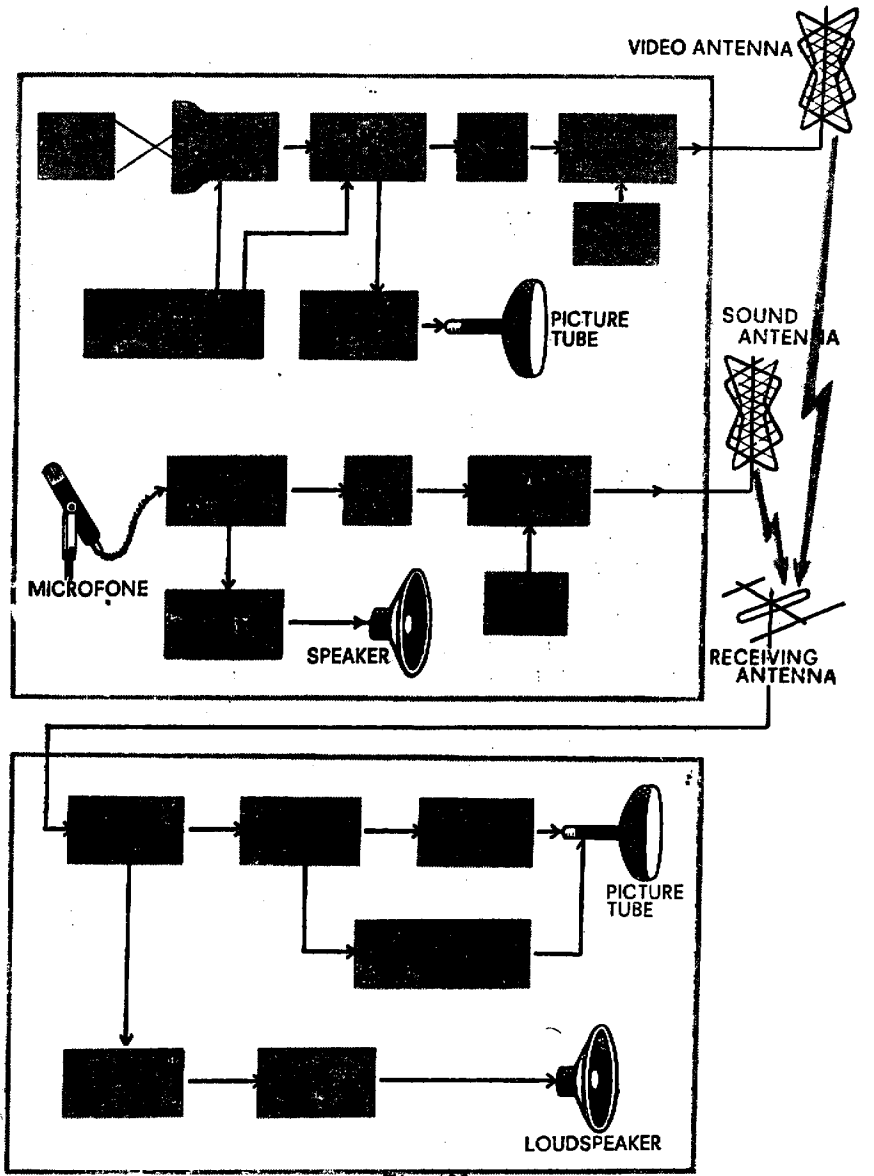


Fig. 108.

The original scene is focussed on the camera tube by a light lens system. The camera tube converts this light picture into the sequence of electrical elements necessary for transmission.

The very minute electrical signals coming from the camera tube are amplified by wide band video amplifiers. The wide band drives the modulator which modulates the picture signals on the radio-frequency carrier in a manner very similar to that of the audio modulation **of** conventional **broadcasting**. The modulated radio frequency is then fed to the antenna and radiated into space. At the same time the microphone picks up the sound associated with the scene. This signal is amplified and impressed on the radio frequency sound carrier just as for any amplitude modulated transmitter. The sound-modulated carrier is radiated simultaneously with the picture carrier. Both are then picked up by the receiving antenna, amplified and fed through the first detector and intermediate frequency amplifiers of a super-heterodyne receiver. The two types of signal are then separated and each is fed to its proper detector.

To reproduce the scene at the receiver, it is necessary for the receiver transducer, whatever its nature, to follow exactly the operation of the camera tube. To insure accurate synchronization between the transmitting end and the receiving end, synchronizing pulses are transmitted at the end of each scanning line. The various pulses are impressed on the signal in the transmitter during the short time interval while the scanning is returning from the end of one line to the beginning of the next.

The video signals without the synchronizing pulses are amplified in the proper channels of the circuit and also fed to the picture tube. The electronic picture tube is the cathode ray tube.

EXPLICAŢII

Gerunziu (The Gerund).

When it is used:

I.

After prepositions :	Examples :
For . . . . . .ing	This method of testing is recommended *for comparing* different receivers. Această metodă de încercare se recomandă pentru a compara diverse receptoare.

I.

After prepositions :	Examples :
By . . . . . .ing	The influence of the ambient temperature may be checked *by making* a rapid change of ambient temperature after frequency stability. Influenţa temperaturii ambiante poate fi controlată prin provocarea unei schimbări rapide a temperaturii ambiante după ce s-a stabilizat frecvenţa.
Without . . . . . .ing	The measurement should be repeated *without touching* the controls of the receiver. Să se repete măsurătoarea fără să se atingă capetele de control ale receptorului.
In . . . . . .ing	The reference quantities are used *in expressing* the levels of power, voltage current or field strength. Mărimile de referinţă se folosesc pentru a exprima nivelele de putere, curent de tensiune sau rezistenţă de cîmp.
Before . . . . . .ing	The difference between tuning frequency *before and after switching* is the reset error.
After . . . . . .ing	Diferenţa între frecvenţa de acordare înainte şi după răsucirea butonului este eroarea de poziţie.
From . . . . . .ing	The wedge prevents the wheel from *slipping*. Pana împiedică roata să alunece
Besides . . . . . .ing	*Besides changing* the temperature, we must also change the pressure. Pe lîngă schimbarea temperaturii, trebuie să schimbăm de asemenea şi presiunea
Instead of . . . . .ing	In television, *instead of having* thousand of spots we have one spot only, but we make it travel all over the picture in a series of parallel lines. În televiziune, în loc de a avea mii de spoturi avem numai un spot pe care îl facem să străbată toată imaginea într-o serie de linii paralele.
Of . . . . . .ing	The method *of generating* electrical signals for reproducing a colour picture is shown in that figure. Metoda de generare a semnalelor electrice pentru a reproduce o imagine colorată se arată în acea figură.
	Some cathode ray tubes are capable *of utilizing* the red, blue and green signals to produce a picture in colour on their screens. Unele tuburi catodice sînt capabile să utilizeze semnale roşii, albastre sau verzi pentru a produce o imagine colorată pe ecranele lor.

I.

After prepositions:	Examples:
On . . . . . .ing	The result may depend critically *on turning* the receiver. Rezultatul poate depinde în mod critic de rotirea receptorului.
	On examining the unique position of metallurgy we see that it relies on chemistry, physics and mechanics. Examinînd poziţia unică a metalurgiei, vedem că ea se bazează pe chimie, fizică şi mecanică.
In addition to . . .ing	We shall deal with metallurgical processes *in addition to discussing* applied physical metallurgy. Ne vom ocupa pe lîngă procesele de metalurgie cu discutarea metalurgiei fizice aplicate.
As well as. . . . .ing	Scientific knowledge *as well as testing* should be aimed at. Trebuie să se tindă spre cunoaşterea ştiinţifică tot atît cît şi spre experimentare.
Against . . . . . .ing	They were *against devising* such an apparatus. Ei au fost împotriva proiectării unui astfel de aparat.
Interested in. . . .ing	We are interested *in studying* various methods of thermoanalysis. Ne interesează studierea diverselor metode de termoanaliză.

II.

After possessive adjectives	Examples
my, his, her, its, our, your, their	He insisted *on her plotting* the results on a graph. El a insistat ca ea să-şi reprezinte rezultatele pe un grafic.
	All was graphically represented *before his leaving* the factory. Totul era reprezentat grafic înainte ca el să părăsească fabrica.
	He could not see any sense *in her plotting* curves showing harmonic distortion as a function of output power. El nu a putut să înţeleagă de ce ea a reprezentat curbele care arătau distorsiunea armonică ca o funcţie a puterii de ieşire.

III.

After the following verbs:	Examples:
to attempt = a încerca	They **attempted getting** information in cosmos. Ei au încercat să culeagă informaţii în cosmos.
to avoid = a evita	They **avoided colliding** with another rocket. Ei au evitat ciocnirea cu altă rachetă.
to begin = a începe	He **began working** in this field. El a început să lucreze în acest domeniu.
to start = a porni	It **started rotating** around its axle. A început să se rotească în jurul axei sale.
to stop = a opri	It **stopped circling** round the earth. S-a oprit să se învîrtească în jurul pămîntului.
to finish = a termina	He **finished drilling** that work. El a terminat găurirea acelei piese.
to cease = a înceta	It ceased moving A încetat să se mişte.
to continue = a continua	It **continued cutting** the gear teeth. A continuat tăierea dinţilor roţii.
to forget = a uita	We **forgot calculating** its length. Am uitat să calculăm lungimea lui.
would you mind ....? = vreţi să...	**Would you mind repeating** your question? Vreţi să repetaţi întrebarea D-voastră?
to delay = a întîrzia, a amîna	We must not **delay designing** this machine part. Noi nu trebuie să amînăm proiectarea acestui organ de maşină.
to omit = a omite	They **omitted switching** off the current. Ei au omis să întrerupă curentul.
to propose = a propune	He **proposed going** to the factory. El a propus să se meargă la fabrică.
to refuse = a refuza	He **refused my going** there. El a refuzat ca eu să merg acolo.
to want = a vrea	I **want learning**. Doresc să învăţ.
to keep on = a continua	It **keeps on going**. Continuă să meargă.
to deny = a nega	He **denies having** assumed such a thing. El neagă că şi-a asumat acest lucru.
to intend = a intenţiona	We **intend knowing** well Engineering English. Noi intenţionăm să ştim bine engleza tehnică
to risk = a risca	It **risks splitting** the rim. Riscă să rupă obada.

IV.

After the following:	Examples:
it's no use / **it's no good** = nu servește (la nimic)	**It's no use crying** over spilt milk. (Proverb englez) Nu servește la nimic să plîngi după laptele vărsat. **It's no good trying to** persuade me. N-are nici un rost să încerci să mă convingi.
it's worth (while) = merită	**It is worth while distinguishing** between the various types of frictional forces. Merită să se facă distincția între diversele tipuri de forțe de frecare.
cannot help = a nu se putea opri	**He could not help marvelling** at man's conquest of the cosmos. Nu s-a putut opri să nu se minuneze de cucerirea cosmosului de către om.
cannot bear = a nu putea suporta (a nu concepe	She **could not bear using** the old methods. Nu putea să conceapă să utilizeze metode vechi
cannot afford = a nu putea să-și permită	We **cannot afford wasting** our time. Nu ne putem permite să ne pierdem timpul.
to be afraid of = a se teme de	I **am afraid of being** much too severe. Mă tem că sînt mult prea severă.
to be incapable of = a fi incapabil de, a nu fi în stare	He **is incapable of understanding** the latest scientific discoveries in his field. Nu e în stare să înțeleagă cele mai noi descoperiri în domeniul său.
to be tired = a obosi, a fi obosit	He **was tired of repeating** the same order to them. El a obosit repetîndu-le același ordin.
to feel like = a avea chef	They **don't feel like obeying** his orders. Nu au chef să-i asculte ordinele.
for fear of = de teama ca nu cumva	**For fear of being ridiculed** Newton kept his discoveries locked for twelve years. De teamă ca nu cumva să fie ridiculizat, Newton și-a ținut ascunse descoperirile sale timp de 12 ani.

V.

After the following:	Examples:
there is no	**There is no denying** this principle. Nu se poate nega acest principiu.
there is much	**There is much talking** about this scientific achievement. Se vorbește mult despre această realizare științifică.
there was no	**There was no avoiding** this. Nu s-a putut evita aceasta.

PART TWO

How many kinds of television systems are there?

There are two systems: the black[1] and white[2] system, and the colour one.

What is needed **for providing** colour television?

Not only is transmitting and receiving apparatus of additional complexity needed, but a device capable *of providing* a coloured light output[3] at the scanning location is also required.

How is the televised scene viewed?

The scene to be televised is viewed through a lens system by the photosensitive targets of three image orthicon[4] camera tubes.

What is each tube preceded[5] by?

Each tube is preceded by an appropriate colour filter[6].

What does Fig. 109 show?

It shows the relative sensitivities[7] of the tubes to light of different wavelengths.

What do the outputs from the three camera tubes provide?

They provide at each instant of time[8] signals which are proportional to the light intensity reaching the camera tube from the scene being televised.

[1] black [blæk] = negru
[2] white [wait] = alb
[3] coloured light output [kʌləd laitautput] = ieșire luminoasă colorată
[4] image orthicon ['imidʒ 'ɔ:θikən] = imagine orticon
[5] precede [pri'si:did] = precedat
[6] filter [filtə] = filtru
[7] sensitivity [senzi'tiviti] = sensibilitate
[8] at each instant [æt i:tʃ 'instənt] = la fiecare moment

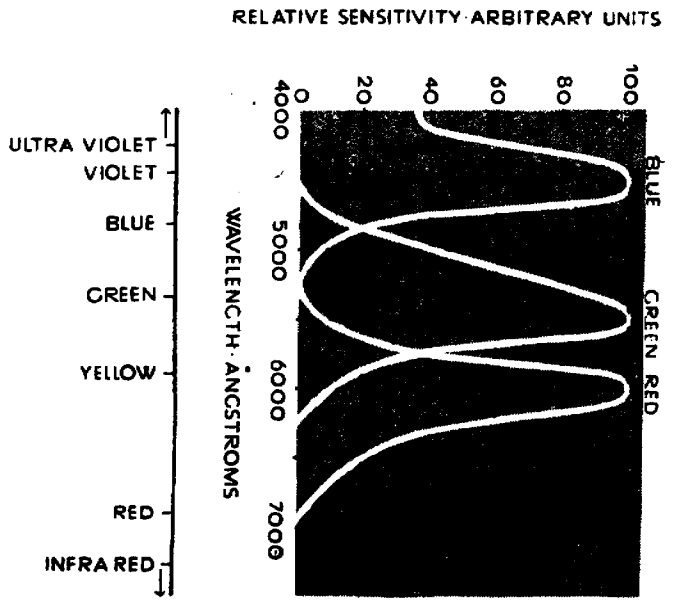


Fig. 109.

What happens because of the colour filters?

Because of these filters, the signal from the red[9] channel is proportional to the red content of the various picture elements in the scene being scanned, a corresponding situation exists for the blue[10] and green[11] channels.

What do the three colour signals contain?

The three colour signals contain the information from which the scene being televised can be synthesized[12] from sources of red, blue and green light.

[9] red [red] = roşu
[10] blue [blu:] = albastru
[11] green [gri:n] = verde
[12] synthesized ['sinθəsaizd] = sintetizat

Which tubes can produce a picture in colour on their screens?

Cathode ray tubes[13] are capable **of utilizing** the red, blue, and green signals to produce a picture in colour on their screens.

EXERCIŢII

I. Răspundeţi la următoarele întrebări:

By what means is it possible to transmit the scenes to distance? What are the fundamental components for a practical system? *What is* a transducer? *What for is* the receiver *used? What does* scanning *mean? Why must* the picture *be broken* down into lines? *Where is* the original scene *focussed? By what means are* the electrical signals *amplified*, when they come from the camera tube? *What does* wide band *drive? Where is* the modulated ratio frequency *fed? By what device is* the sound *associated* with the scene? *What for is* the ratio frequency sound *used? If* the sound-modulated and the picture *are picked up* by the receiving antenna, *what will happen? Do you know*, why is a receiver transducer necessary? *Why are* the synchronizing pulses *transmitted* at the end of each scanning line? *What for are* the proper channels *used? Have you studied* what is an electronic picture tube?

II. Puneţi întrebări:

The image of the scene to be televised *is focussed* by means of a lens on to a photo-electric cell which emits electrons in proportion to light intensity. The photo-electric image *is scanned* so that the electric charges from separate picture elements are collected one after another in rapid succession. These two functions *are effected* in the television camera. The electric currents so produced *are amplified* many thousands of times by means of „video amplifiers", i. e. a series of electronic valves similar to those used in radio generally. The resultant amplified currents *are applied* to a radio transmitter. A radio receiver *picks up* and *amplifies* the broadcast impulses and *applies* them to a cathode-ray tube and associated scanning equipment. The future of television *holds* many interesting possibilities, two developments already expected are colour television and large-screen television.

III. *Traduceţi în limba romînă*:

The cathode-ray tube

The name of this device indicates that it utilizes a stream of electrons collected into a relatively narrow beam-cathode rays. The basic parts of a cathode-ray tube are: a device for producing a relatively powerful stream of electrons (the electron beam, sometimes called the electron gun) a system, for exciting the electric (or magnetic) deflecting fields; finally, the fluorescent screen or collector situated in the widened part of the tube.

[13] cathode ray tube ['kæθoud rei 'tju:b] = tub catodic

A cathode-ray tube of the type used in modern television receivers.

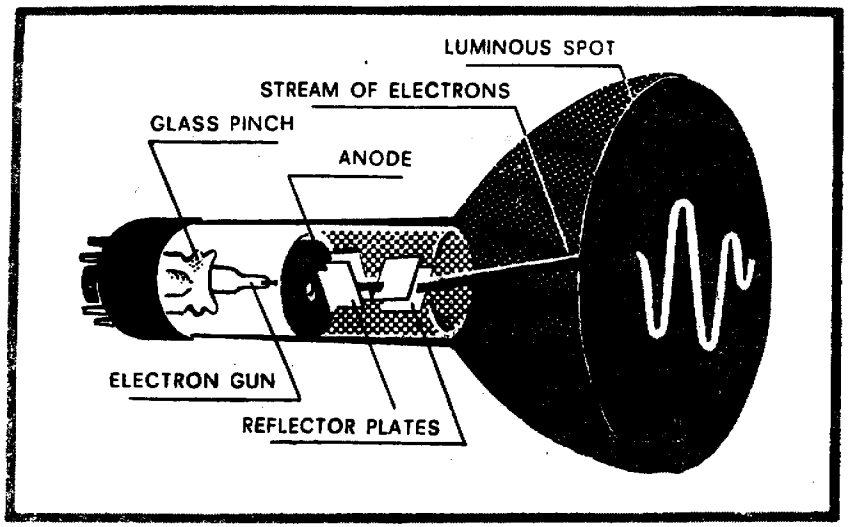


Fig. 110

In the television receiver a similar beam of electrons is made to scan a fluorescent screen in exact time with the electron beam in the television camera. The fluorescent screen is coated with a substance which becomes luminous when it is bombarded with electrons, shining more or less brightly according to the number of electrons striking it. If the scanning in the receiver is exactly in tune with that in the camera, each part of the fluorescent screen will glow just as brightly as the corresponding part of the camera screen — it will, in fact, show an exact copy of the picture.

IV. Traduceţi din limba română în limba engleză:

În televiziune transmiterea imaginilor se face prin procedee radio-electrice, folosindu-se (by using) undele electromagnetice. În tubul analizor (video-captor) sub acţiunea luminii cu densitate de flux variabilă, se obţin impulsuri electrice, care constituie semnalul de video frecvenţă. Antena receptorului de televiziune captează semnalele emise care, după o amplificare suficientă în receptor, sînt demodulate. Programul sonor, care însoţeşte de obicei, emisiunea de televiziune e transmis de un emiţător separat şi apoi e radiat în spaţiu.

V. Dictare, sau transcrieţi în fonetică următorul text:

Underwater television (Televiziunea sub apă)

Television, like many other discoveries of modern science can be used in many ways, and one of the latest and perhaps most exciting is viewing underwater. The first spectacular news of this development came when it was employed to locate the wreck (naufragiu)

of a submarine. This proved its work and since then great strides (paşi mari) have been made, not only technically, but in the ways it can be applied. For example, it is now being used for the salvaging of wrecks, surveying the sea bed (fundul mării), studying marine life (plants and fishes). The television camera for underwater work is similar to that used for ordinary outdoor (în aer liber) T. V., but is housed in a watertight (etanş) steel container (vas).

PART THREE

PREPOSITIONS AFTER VERBS

account **for** (the happening) = a da explicaţii pentru (ceea ce s-a întîmplat)
agree **to** (a proposal) = a fi de acord cu (o propunere)
agree **with** (a person) = a cădea de acord cu (o persoană)
agree **about** (the same thing) = a convinge despre (acelaşi lucru)
aim **at** (an object) = a avea ca scop (obţinerea unui obiect)
answer **to** (the name of) = a răspunde la (numele de)
apply **to** = a aplica la
approve **of** (what is done) = a aproba (ceea ce se face)
attend **to** (business) = a-şi vedea de (lucru), a avea grijă de, a servi, a se ocupa cu

avail oneself **of** (an opportunity) = a se prevala de (ocazia)
burst **into** (flame) (pieces) = a izbucni în (flăcări) (în bucăţi)
call **on** (a person) (visit him) = a face o vizită (unei persoane)
call **for** comment (require) = a impune comentarii (a necesita)
come **across** a person or thing (i.e. meet accidentaly) = a întîlni întîmplător (o persoană sau un lucru)
compare **with** (for similar things) = a compara cu (pentru lucruri similare)
compare **to** (for dissimilar things) = a compara cu (pentru lucruri deosebite)
confine **to** (a subject) = a se limita la (un subiect)
consent **to** = a consimţi să, la
consist **of** (or in) = a consta din, în
correspond **to** (apattern) = a corespunde (unui model, şablon, mostră)
deal **in** commodities = a face comerţ cu mărfuri
deal **with** (a person) = a trata (cu o persoană)
deal **with** (a subject) = a trata (un subiect)
debate **on** or about (a subject) = a discuta (a desbate) (un subiect)
decide **on** (an action) = a hotărî asupra (unei acţiuni)
decrease **in** (size) = a descreşte ca (mărime)
depart **from** = a se abate de la, a pleca din
depend **on** (a person or thing) = a depinde de (o persoană sau un lucru)
independent of) = independent de
differ **from** (a person or thing) = a fi deosebit de (o persoană sau lucru), a se deosebi de
disapprove **of** something = a dezaproba ceva
distinguish one **from** another = a distinge unul de celălalt
divide **in** half, into four parts = a împărţi în 2 părţi, în 4 părţi
dwell **on** (a subject) = a insista asupra (unui subiect)
exchange one thing **for** another = a schimba un lucru pentru altul
extend **to** = a extinde la

fail **in** (an attempt) = a nu reuși la (într-o încercare)
fall **into** a mistake = a greși
fill **with** (a substance) = a umple cu (o substanță)
free **from** = a fi liber de, a nu avea
get **through** an examination = a trece un examen
glance **at** (a book) = a arunca o privire (într-o carte)
hear **of** or **about** or **from** (a person) = a auzi de, despre, de la (o persoană)
hinder a person **from** doing something = a împiedica (a stînjeni) pe cineva să facă ceva
increase **in** (numbers) = a se înmulți, a crește (numeric)
inquire **into** a matter (investigate) = a cerceta o problemă
insist **on** (doing something) = a insista să (facă ceva)
join **in** (a movement) = a adera la (o mișcare), a intra în
look **after** (to guard) = a avea grijă de (a păzi)
look **into** (to examine) a matter = a examina o problemă
look **over** (to examine) briefly a matter = a examina sumar o problemă
Dar atenție: to overlook (to neglect by carelessness) = a trece cu vederea, a neglija
look **through** (to examine carefully an account) = a examina cu atenție (o dare de seamă)
make **up** one's mind (to decide) = a se hotărî, a se decide
marvel **at** (something or someone) = a fi uimit de (ceva sau de cineva)
meet **with** succes = a avea succes
object **to** = a obiecta
persevere **in** = a persevera în
persist **in** (doing something) = a continua să faci ceva
point **at** = a arăta, a demonstra
prepare **for** (work) = a se pregăti de (lucru)
preserve **from** (harm) = a se feri de (primejdie, accidente)
prevail **on** (a person to do something) = a influența (o persoană să facă ceva), a predomina asupra
proceed **with** (someone's work) = a continua (munca cuiva)
proceed **from** (where we are) **to** some other place = a pleca de (unde sîntem într-alt loc), a porni dela
proceed **against** (prosecute) (a person) = a urmări în justiție (o persoană)
protect (someone) **from** (danger) = a proteja pe cineva de (pericol), a feri de
reckon **with** (to answer to) someone = a răspunde cuiva, a se socoti cu cineva
refer **to** (a matter) = a se referi la (o problemă)
refrain **from** (wrong doing) = a se abține de (a face ceva rău)
rely **on** (a person) = a se bizui (pe cineva), (a avea încredere într-o persoană), a se baza
remind one **of** something = a aminti ceva cuiva
result **in** (a consequence) = a avea consecințe, a rezulta, a avea ca rezultat faptul că ...
save **from** (harm) = a păzi de (primejdie, accidentare)
search **for** = a căuta
see **about** (consider) (a matter) = a considera (o problemă)
see **into** (investigate) (an affair) = a cerceta (o afacere, o problemă)
see **through** (not to be deceived by) = a vedea prin, a înțelege, a nu se lăsa înșelat
set **about** (begin) (your) work = a-și începe lucrul

share **in** (another's opinion) = a împărtăși (părerea altcuiva)
speak **of** (a matter) = a vorbi despre (o problemă)
speak **about** (or on) (a subject) = a vorbi despre (un subiect)
stand **against** = a se împotrivi
stand **by** (help) (a friend) = a ajuta (un prieten), a sprijini
strive **for** (what you want) = a lupta pentru (ceeace dorești)
struggle **for** (the right) = a lupta pentru (dreptate)
struggle **against** (wrong) = a lupta împotriva (a ceva greșit)
succeed **in** (doing a hard task) = a reuși în (a duce la îndeplinire o sarcină dificilă)
supply (a thing **to** a person) = a da, a furniza un lucru (unei persoane), a procura
supply (a person **with** a thing) = a da, a furniza, a procura unei persoane (un lucru)
surpass (everyone **in** something) = a întrece (pe toți în ceva)
talk **over** (discuss) (a matter) = a discuta (o problemă)
tell **of**, **about** (a thing or person) = a spune despre (un lucru sau o persoană)
think **over** (ponder on) (a matter) = a cîntări (o problemă), a gîndi (asupra unei probleme)
thirst **for** (information) = a fi însetat de (informații)
touch **upon** a matter (mention briefly) = a trata sumar o problemă (a menționa pe scurt)
trade **in** (certain goods) = a face comerț (cu anumite mărfuri)
translate **into** another language = a traduce în altă limbă
turn **into** ... from ... = a transforma din ... în ...
wait **for** (a person or thing) = a aștepta (pe cineva sau ceva)
warn (a person **of** danger) = a preveni (avertiza) (o persoană) de pericol
warn (a person) **against** a fault = a atrage atenția (unei persoane) asupra unei greșeli
withdraw **from** = a se retrage din (a ieși)
wonder **at** (a strange thing) = a se mira de (un lucru ciudat)
write **about**, **on** (a subject) to (a person) = a scrie (unei persoane) despre (o problemă)

PREPOSITIONS AFTER ADJECTIVES OR PARTICIPLES

accustomed **to** (work) = obișnuit să (muncească), obișnuit cu (munca)
advantageous **to** (a person) = avantajos pentru (o persoană)
amazed **at** (the information) = uluit la (vestea)
anxious **about**, **for**, (a person's safety) = neliniștit de (siguranța unei persoane)
apparent **from** what was said = reese din ceea ce s-a spus
attached **to** (a person) = a fi legat de (o persoană)
attentive **to** (a lesson) = atent la (o lecție)
aware **of** (what is happening) = a fi conștient de (ceea ce se întîmplă)
clear **of**, **(from)** fault = fără greșală
close **to**, **(by)** a place = lîngă un loc
comparable **to** (a thing) = comparabil cu (un lucru)
determined **on** (doing something) = hotărît să (facă ceva)
different **from** = diferit de
engaged **in** (work) = a fi ocupat (într-o lucrare)

exempt **from** (duty) = scutit de (o datorie, obligaţie)
familiar **with** (a language) = a cunoaşte bine (o limbă)
free **from** care = fără griji
interested **in** (one's work) = absorbit de (munca sa), interesat în
irritated **at** delay = supărat de întîrziere (amînare)
liable **to** (mistake) = supus la (greşeală)
pleased **with** (a person or thing) = mulţumit de (o persoană sau un lucru)
qualified **for** (the task) = calificat pentru (sarcina)
ready for **anything** = gata de orice
regardless **of** (consequences) = indiferent de (consecinţe)
remarkable **for** (smooth running) = remarcabil pentru (mers lin
remote **from** (a pleca) = depărtat de (un loc)
safe **from** (harm) = la adăpost de (orice pericol)
satisfied **with** (one's work) = mulţumit de (munca sa)
secure **from** = asigurat de
separate **from** = separat de
slow **in** running = cu mers încet
slow **at** (this work) = încet în (munca sa)
suitable **for** (a purpose) = potrivit pentru (un scop)
surprised **at** (a thing) = surprins de (un lucru)
void **of** meaning = fără sens, lipsit de sens

PREPOZIŢII DUPĂ SUBSTANTIVE

analogy **of** one thing **with** another = analogie între două lucruri (analogia unui lucru faţă de celălalt)
arrival **at** (a place) = sosire la (un loc)
contrast **to** (a thing) = opusul unui (lucru)
contribution **to** (a collection) = contribuţie la (o colecţie)
decision **on** (a matter) = hotărîre în (într-o problemă)
doubt **of** (a thing) = îndoială asupra (unui lucru
exception **to** (a rule) = excepţie la (o regulă)
experience **of** (a thing) = experienţa (unui lucru)
interest **in** (a subject) = interes faţă de (o problemă)
key **to** (a problem) = cheia unei probleme
neglect **in** (doing a thing) = a neglija să (facă un lucru)

SECOND PART
PARTEA A DOUA

1. IS ENGINEERING SCIENCE?

ENGINEERING, TECHNOLOGY AND SCIENCE

There are particularly clear distinctions between engineering, technology and science.

Science is the study and investigation of natural phenomena.

Technology is the study and investigation of industrial processes.

Engineering is the design, construction and management of plant and machinery.

In real life the three activities tend to shade into one another. Nevertheless, although the separate functions may be combined in practice it is a mistake to confuse them in theory. All this is not just hair-splitting, since vague and shifting meanings can lead to wrong conclusions.

Engineers use science extensively, and modern engineering could not exist without science.

But a scientist is mainly concerned with knowledge; he increases knowledge by research and disseminates knowledge by discussion and publication. An engineer is not mainly concerned with knowledge; he is concerned with large-scale physical achievement. Not only must he know how to build a plant, he is expected to do it and that calls for much more than knowledge. To think an engineer is simply an applied scientist is to think of him as in some respects as a second-rate scientist.

This is inevitable because the methods of applied science are usually less rigorous and exact than those of pure science, whereas rigour and exactitude are the hallmarks of good science. A scientist is judged by his publications but an engineer is judged by his large-scale achievements. He can be a great engineer without having published a word.

As usual however, categories which are logically distinct tend to shade into one another in practice. So we have the research engineer or engineering scientist, a man who qualifies as an engineer and then devotes himself to scientific research into engineering problems. Such people are indispensable and engineering could not do without them.

Finally, listen to a well informed outside opinion of the engineer's function: the wealth of a nation, and all which that implies depends in fact upon the efficient organisation of its resources both natural and industrial as well as human. In this organisation the engineer bears the chief responsibility. And again: „one of the problems of engineering education is that it covers such a wide field. It includes science to manual skill and everything in between.

Notes to the text

tend to shade into one anot..	= tind să se confunde una cu alta
is not just hair-splitting	= nu este doar a despica firul de păr în patru
shifting meanings	= sensuri nestabile
not only must he know	= nu numai că el trebuie să știe
second-rate scientist	= om de știință de mîna a doua
is mainly concerned with	= are ca preocupare principală; este în special preocupat de
engineering could not do without them	= tehnica nu s-ar putea dispensa de ei
the least thing I would do	= ultimul lucru pe care l-aș face
to question the importance of research work	= să pun la îndoială importanța muncii de cercetare
all which that implies	= tot ceea ce ea implică
both ... and	= atît ... cît și
to bear the responsability	= a avea responsabilitatea
it covers such a wide field	= cuprinde un domeniu atît de vast
everything in between	= și tot ce există între ele

Notes to the dictated text

short cuts in procedure	= procedee mai rapide
it may not be too far afield to assume that	= poate să nu fie prea greșit să presupunem că
may likewise be shown as obsolete	= poate de asemenea fi demonstrat ca învechit
already concerned with	= deja preocupat de
jets and rockets	= avioane cu reacție și rachete
to strive to acquire proficiency	= a se strădui să capete pricepere (capacitate profesională)

Learn to ask questions. Copy these questions and answer to them:

1. **Are there** any distinctions between engineering, technology and science?
2. **What does** science **deal with**?
3. **What does** technology **deal with**?
4. **What is** engineering?
5. **What** tendency **have they** in real life?
6. **Is it** a mistake to confuse these three activities and why?
7. **What is** a scientist mainly **concerned with**?
8. **By what means does** the scientist **disseminate** knowledge?
9. **What is** the engineer **concerned with**?

10. **Can** an engineer **be thought of** as an applied scientist?
11. **How are** the methods of applied science in comparison with the methods of pure science?
12. **By what can** a scientist **be judged?**
13. **By what may** an engineer **be judged**?
14. **Can you give** an example?
15. **What can you tell** about the research engineer?
16. **What is** the engineer's function? **Who bears** the chief responsability in the organisation of the national resources?
17. **What is** one of the difficult problems to solve in engineering education and why?

EXERCISES

I. Let's know well the irregular verbs.

a. Write out **the Past Tense** and **the Past Participle** of the following irregular verbs:

1. to be (a fi)
2. to bear (a suporta)
3. to begin (a începe)
4. to bend (a îndoi)
5. to bind (a lega)
6. to blow (a sufla)
7. to break (a sparge)
8. to bring (a aduce)
9. to build (a construi)
10. to burn (a arde)
11. to burst (a izbucni)
12. to buy (a cumpăra)

b. Form three sentences with the Past Tense, negative form, of the following verbs: to be, to begin, to build.
(e. g.: You were not at the Institute, when I was there).

c. Form interrogative sentences using the Present Perfect Tense of the following verbs and give the answers: to be, to bring, to buy, to bend, to bind, to break
(e. g.: Have you been there? Yes, I was.
Have you brought the book? Yes, I did).

II. Turn the following statements into questions.

No. 1 is done for you:

Present Tense.	1. Statement: **There is** a language laboratory in our institute. Question. **Is there** a language laboratory in our institute?
	2. **There are** many new discoveries.
Past Tense.	3. **There was** an entrance examination at our Institute. 4. **There were** captivating lectures on mathematics delivered by Professor Țițeica.
Future Tense	5. **There will be** outstanding achievements in our industry.
Present Perfect Tense	6. **There has been** a huge discovery.

Past Perfect Tense	7. **There had been** many investigations before it was discovered.
Future Perfect Tense	8. **There will have been** many a valuable discovery by the end of the twenty-first century.
Present Conditional	9. **There would have** to be a test of the machine before selling it.
Past Conditional	10. **There would have been avoided** many mistakes if there had been made use of the computing machines.
	11. **There should have been** a thorough test of this machine.

III. Read the following questions and turn them into statements.

No. 1 is done for you :

1. Question. **Are there** any well-equipped chemical laboratories at the plant?
   Statement. **There are** some well-equipped chemical laboratories at the plant.

2. **Is there** any computing machine in your Institute?
3. **Was there** an efficient method of investigation?
4. **Were there** any scientists in Nuclear Physics in the 17th century?
5. **Will there be** any new districts built in Bucharest?
6. **Have there been** many research workers in the nuclear field?
7. **Had there been published** many an article on it?
8. **Will there have been** satellite towns by 1980?
9. **Would there be encountered** any difficulty?
10. **Would there have been** anyone against his idea?

IV. Dictation :

1. Engineering is the science and art concerned with the utilisation of materials, energy, and men.

2. Engineering is both a science and an art.

3. An art teaches "how to do" through qualitative understanding and past experience, whereas a science teaches "why" through mathematical correlation and physical models.

4. The art of engineering includes not only many aspects known as skills, but also other methods of analysis or short cuts in procedure, or the methods by which our goods are manufactured.

5. It is the rapid progress into new fields and the utilization of new devices that makes dangerous a narrow education of our present engineering graduates.

6. It may not be too far afield to assume that training based on the steam turbine may likewise be shown as obsolete in an age already concerned with jets and rockets.

7. A Rumanian engineer strives to acquire proficiency, a thorough knowledge of production technology and to master the latest world achievements in science and technology.

VOCABULARY

engineering [[ˈendʒiˈniəriŋ]	= inginerie
technology [tekˈnɔlədʒi]	= tehnologie
science [ˈsaiəns]	= ştiinţă
particularly [pəˈtikjuləli]	= în deosebi, mai ales, deosebit de
investigation, -s [in,vestiˈgeiʃən, -z]	= cercetare
phenomenon [fiˈnɔminən]	= fenomen
pl. phenomena [fiˈnɔminə]	= fenomene
design, -s [diˈzain, z]	= proiect
management, -s [ˈmænidʒmənt, -s]	= conducere
plant, -s [plɑ:nt, -s]	= uzină
to shade [tə ʃeid]	= a umbri, a voala, a haşura
nevertheless [,nevə ðəˈles]	= totuşi, cu toate acestea
practice, -s [ˈpræktis, -iz]	= practică
theor/y, -ies [ˈθiəri, -iz]	= teoria
hair-splitting [ˈheə ,splitiŋ]	= despicarea firului de păr în patru
vague [veig]	= vag, neprecis
shifting [ˈʃiftiŋ]	= schimbător, nestabil
meaning [ˈmi:niŋ]	= înţeles, semnificaţie
to mean [mi:n]	= a avea intenţia să, a însemna
wrong [rɔŋ]	= greşit, necorespunzător, nedreptăţit
to be concerned [tə bi: kənˈsə:nd]	= a se preocupa de
to disseminate [diˈsemineit]	= a răspîndi
large-scale physical achievement ['la:dʒˈskeil ˈfizikəl əˈtʃi:vmənt]	= realizare pe scară largă
second rate [ˈsekənd ˈreit]	= de mîna doua
inevitable [inˈevitəbl]	= inevitabil
whereas [weərˈæz]	= pe cînd, în timp ce
hal-mark [ˈhɔl-ˈmɑ:k]	= semn distinctiv, marca, marcaj
to judge [tə dʒʌdʒ]	= a judeca
to qualify [ˈkwɔlifai]	= a (se) califica
indispensable [,indisˈpensəbl]	= indispensabil

2. ON MATHEMATICS

Mathematics is a Language. The study of mathematics may be likened to the study of a language. In fact, mathematics is a language, the language of number and size. Just as the rules of grammar must be studied in order to master English, so must certain concepts, definitions, rules, terms, and words be learned in the pursuit of mathematical knowledge. These form the vocabulary or structure of the language. The more a language is studied and used, the greater becomes the vocabulary; the more mathematics is studied and applied, the greater becomes its usefulness.

Mathematics is a Tool. As the builder works with his square and compasses, so does the engineer employ mathematics. A thorough grounding in this subject is essential to proficiency in any of the numerous branches of engineering.

Without mathematical assistance, the technician must content himself with the long and painful process of accumulating bits of information, details of experience, etc., and he may never achieve a thorough understanding of the field in which he lives and works.

Mathematics enables the engineer to build a structure of technical knowledge with precision, assembling and expressing the components in clear and concise mathematical terms and arranging the whole in logical order.

Mathematics is a Teacher. In addition to laying a foundation for technical knowledge and assistance in the practical application of knowledge already possessed, mathematics offers unlimited advantages in respect to mental training. The solution of a problem, no matter how simple, demands logical thinking for it to be possible to state the facts of the problem in mathematical terms and then proceed with the solution. Continued study in this orderly manner will increase the mental capacity of the student, enabling him to solve more difficult problems; to understand more complicated engineering principles, and to cope more successfully with the everyday problems of life.

Mathematics -a Fundamental in Engineering Education. It seems generally accepted that mathematics is a true fundamental of all engineering education, and in most schools all engineering students do take the same mathematics sequence.

Two areas of mathematics seem broadly basic to engineering: namely, the calculus as used in the linear constant coefficient differential equation and the partial differential equation, and statistical theory. The linear differential equation is a general form, useful in engineering because we can obtain answers from it. Therefore, where this form applies to the physical world, the use of mathematical prediction is increasing over the experimental approach. Next is the area of the partial differential equation, rigorously solvable in only a few special cases although approximation methods exist. Here the laboratory must still be depended upon for many solutions where analytic methods are not yet fully available.

Mathematics as a training in sound scientific reasoning alone amply justifies its place as an engineering fundamental.

Notes to the text

the study of mathematics may be likened to the study of a language = studiul matematicii poate fi asemănat cu studiul unei limbi

just as the rules of grammar must be studied in order to master English ... = întocmai precum trebuie studiate regulile gramaticale pentru a şti bine engleza ...

the more a language is studied and used, the greater becomes the vocabulary = cu cît este o limbă mai mult studiată şi folosită, cu atît creşte vocabularul ei ...

a thorough grounding in this subject is essential to proficiency in any of the numerous branches of engineering = o bază bună în această materie este esenţială capacităţii profesionale în oricare din multiplele ramuri ale tehnicii

in addition to laying a foundation for technical knowledge and assistance in the practical application of knowledge = în afară de fundamentarea cunoştiinţelor tehnice şi asistenţă în aplicarea practică a cunoştiinţelor

no matter how simple = oricît ar fi de simplă

to cope more successfully with the everyday problems = a face faţă cu mai mult succes problemelor zilnice

it seems generally accepted that = pare a fi în general acceptat că

in most schools all engineering students do take the same mathematics sequence = în majoritatea institutelor toţi studenţii ingineri urmează acelaşi curs de matematică

two areas of mathematics seem broadly basic to engineering = două ramuri ale matematicii par în general fundamentale pentru tehnică.

the use of mathematical prediction is increasing over the experimental approach = folosirea calculului probabilităţilor creşte faţă de determinarea experimentală

the laboratory must still be depended upon for many solutions where analytic methods are not yet fully available = trebuie totuşi să depindem de laborator pentru multe rezolvări unde metodele analitice nu sînt încă întru totul accesibile.

Learn to ask questions.

Copy these questions and answer to them:

1. Why is mathematics a language?
2. What must be learned in the pursuit of mathematical knowledge?
3. What is the way to increase the vocabulary of a language?
4. By what means is it possible to increase the usefulness of mathematics?
5. Why can mathematics be considered a tool?
6. What must a technician without a sound basis of mathematics content himself with?
7. What can an engineer achieve with mathematical assistance?
8. What does mathematics enable an engineer to do?
9. Why is mathematics considered to be a teacher?
10. What kind of thinking does the solution of a problem demand?
11. What will increase the mental capacity of the student?
12. What will such a student be able to solve, to understand and to cope with?
13. What is mathematics considered to be in engineering education?
14. What are the two mathematical areas basic to engineering?
15. What is increasing over the experimental approach?
16. What is the next area of mathematics?
17. Why must the laboratory still be depended upon for many solutions?
18. Why does mathematics amply justify its place as an engineering fundamental?

EXERCISES

I. Let's know well the verbs.

a) Copy and learn these verbs:

1. to dream	[dri:m]	dreamt	[dremt]	dreamt	[dremt]	=	a visa
2. to drive	[draiv]	drove	[drouv]	driven	['drivn]	=	a conduce, a acționa
3. to fall	[fɔ:l]	fell	[fel]	fallen	['fɔ:lən]	=	a cădea
4. to feed	[fi:d]	fed	[fed]	fed	[fed]	=	a alimenta, a avansa
5. to feel	[fi:l]	felt	[felt]	felt	[felt]	=	a simți
6. to find	[faind]	found	[faund]	found	[faund]	=	a găsi

b) Ask questions by using "do" or "does" or "did" with verbs in the first column:

e.g. Do scientists dream? Yes, they do or Yes, they dream.
Does a man of science dream? Yes, he does or Yes, he dreams.
Did the engineer dream such a thing? Yes, he did or Yes, he dreamt.

c) Take the verbs in the second column, cover the first column and make each one negative:

e.g. He dreamt He did not dream.
He drove his car He did not drive his car.

II. Translate the following sentences paying attention to the modal verb "may" a putea, a fi posibil.

1. Powers of x may occur mixed with each other, and with constants.
2. One may work out the speed.
3. However long we may go on, we shall never find a row all noughts.
4. It may be useful to explain how a graph is drawn.
5. At the first reading you may not have noticed this remark at all.
6. A box may have nothing in it.
7. Similar illustrations might be drawn from any science.
8. We might speak of the earth as if it were a point.
9. We might be given the following table for a stone rolling down a hillside.

III. Translate from Rumanian into English:

1. Puteți continua și nu veți găsi un șir de zerouri.
2. Pot surveni reacții.
3. Se poate calcula înălțimea (the height).
4. E posibil să nu fi remarcat acest lucru.
5. E posibil să nu aibă nimic înăuntrul cutiei.
6. S-ar putea trage aceste concluzii (these conclusions).
7. Am putea găsi o soluție (to find a solution).
8. Ni s-ar putea da o astfel de problemă ca să o rezolvăm (such a problem to solve).

IV. Dictation:

The early engineers knew little mathematics and as a substitute, they laid the accent on observation of the physical model or actual system as a means of study and understanding. Thus came the early emphasis on engineering laboratory or having "things" there which the student could see.

As the mathematical training of the engineer has increased, he has found that mathematical prediction and analysis is a faster and much cheaper means of gaining new knowledge and understanding of our world.

VOCABULARY

mathematics [ˌmæθi'mætiks]	= matematică
language, -s ['læŋgwidʒ, -iz]	= limbă
siz/e, -es [saiz, -iz]	= mărime, dimensiune
just ['dʒʌst]	= 1. drept, just. 2. numai. 3. tocmai
in order to [in 'ɔ:də tu:]	= pentru
pursuit [pə'sju:t]	= urmărire, țintă, scop, ocupație
usefulness ['ju:sfulnis]	= folositor
builder ['bildə]	= constructor
square [skweə]	= pătrat; corect, cinstit
compass ['kʌmpəs]	= 1. întindere, sferă, 2. busolă; v. a înconjura, a înțelege
compasses ['kʌmpəsiz]	= compas
employ [em'plɔi]	= a folosi, a întrebuința

thorough ['θʌrə] = complet, minuțios
grounding ['graundiŋ] = teren, bază, întemeiere
proficiency [prə'fiʃənsi] = competență, capacitate
assistance, -s [ə'sistəns, -iz] = ajutor, sprijin
to accumulate [ə'kju:mjuleit] = a (se) aduna, a (se) acumula
bit [bit] = bucățică, puțin
achieve [ə'tʃi:v] = a înfăptui, a realiza
enable [i'neibl] = a da posibilitatea
component, -s [kəm'pounənt, -s] = component
concise [kən'sais] = concis
logical ['lɔdʒikəl] = logic
to lay [lei] = a pune, a așeza, a întinde, a expune
already [ɔ:l'redi] = deja
to possess [tə pə'zes] = a poseda
advantage, -s [əd'vɑ:ntidʒ, -iz] = avantaj, folos
with respect to [wið ris'pekt tu:] = cu privire la
training ['treiniŋ] = educație, antrenare, dresare
no mater how simple [nou 'mætə hau 'simpl] = oricît de simplu
proceed [prə'si:d] = a continua, a proceda
orderly ['ɔ:dəli] = orînduit, regulat, aranjat
to cope with [tə koup wi ð] = a face față
until [ʌn'til] = pînă la, pînă cînd
encounter [in'kauntə] = a (se) întîlni

3. "YOUNG PEOPLE MUST LEARN TO DREAM AND TO EFFECT THEIR SCIENTIFIC DREAMING"

REPORTS ON THE TWENTY-FIRST CENTURY

In an interview on the Twenty-First Century, a man of science expresses his idea about the importance of scientific dreaming.

"I rather like your idea of casting a glance into the next century in order to get a picture of what will be done with the concepts only being born today. It is virtually propaganda of the most interesting achievements of modern science and engineering, something which is very important and useful. On the other hand, it is scientific dreaming, it is accumulated experience of scientific prediction of the development of science for a long period of time, something which is undoubtedly also helpful and important.

"To tell the truth, we are not always inclined or able to dream, and yet some dreaming is necessary. No dreams, no prospects. Without a dream to go by, every man, scientists included, must inevitably come to a standstill. But creative work and marking time are incompatible.

"I should like to compare developing science with a tall, branchy tree whose roots all run deep into the ground. It is but natural to demand that science should bear fruit. In our socialist society science is essentially aimed at serving man, i.e., at satisfying man's material and, what is no less important, spiritual needs and requirements. But, however rich the juices that the tree absorbs from the earth, it cannot develop and bear fruit without sunshine. For the scientist this sunshine is a dream, a lofty inspiring idea that gives him light and heat and creative power.

"The higher the level of engineering, the deeper the roots the tree of science strikes in industry. But, as the roots run deeper, does not the trunk of the tree grow taller and do not its branches reach ever higher, to the sun?

The progressive minded people were always noted for their endeavours to see ahead. The state of present-day science and the precipitate tempos of its development already warrant the boldest predic-

tions of the future and not infrequently outstrip the rather slow science fiction writers. As a matter of fact, many of the problems now being solved by the twentieth century scientists seem really fantastic. Nowadays wonders are becoming the usual thing.

Notes to the text

to cast a glance into the future	= a asvîrli o privire în viitor.
to get a picture of	= a căpăta o imagine despre ...
for a long period of time	= pe o perioadă lungă
without a dream to go by	= fără un vis în viață, fără un țel după care să te conduci
to come to a standstill	= a ajunge la un punct mort
the roots run deep into the ground	= rădăcinile pătrund adînc în pămînt.
science is aimed at serving man	= știința are ca scop să servească omului.
what is no less important	= ceea ce nu e mai puțin important
to bear fruit	= a da roade
to reach ever higher	= a tinde mereu mai sus
to set oneself a task	= a-și trasa o sarcină
to asign a task	= a trasa o sarcină
science must set itself ever loftier tasks	= știința trebuie să-și traseze sarcini mereu mai mari
to endeavour to see ahead / to endeavour to look ahead	= a te strădui să vezi mai departe
to outstrip someone	= a întrece pe cineva
something	= „ „ ceva
to fulfil a task	= a îndeplini o sarcină
to overfulfil a task	= a depăși o sarcină
dreams do not come true by themselves	= visele nu se împlinesc de la sine.

Copy these questions and answer them:

1. Why did the reporters take an interview to a man of science?
2. Did the man of science like the reporter's idea to cast a glance into the next century and why?
3. On what ground did he say that scientific dreaming is necessary?
4. What will happen to the man who has no dream to go by?
5. What did he compare developing science with?
6. What is science aimed at?
7. What kind of needs and requirement must science meet?
8. Can any tree develop and bear fruit without sunshine?
9. What is "sunshine" for science, for the scientist?
10. Is there any link between science and industry?
11. What did the progressive minded people endeavour to do?
12. By what is science fiction sometimes outstripped?
13. What is he referring to when he says that many of the problems now being solved seem fantastic?
14. Can science develop without looking ahead?

EXERCISES

I. Let us know the irregular verbs.

1. to cast [kɑ:st]	cast [kɑ st]	cast [kɑ:st]	=	a arunca, a turna
2. to catch [kætʃ]	caught [kɔ:t]	caught [kɔ:t]	=	a prinde
3. to choose [tʃu:z]	chose [tʃouz]	chosen [tʃouzn]	=	a alege
4. to cling [kliŋ]	clung [klʌŋ]	clung [klʌŋ]	=	a se agăța
5. to come [kʌm]	came [keim]	come [kʌm]	=	a veni
6. to cost [kɔst]	cost [kɔst]	cost [kɔst]	=	a costa
7. to creep [kri:p]	crept [krept]	crept [krept]	=	a se tîrî, a se furișa
8. to cut [kʌt]	cut [kʌt]	cut [kʌt]	=	a tăia
9. to deal [di:l]	dealt [delt]	dealt [delt]	=	a se ocupa cu
10. to dig [dig]	dug [dʌg]	dug [dʌg]	=	a săpa
11. to do [du:]	did [did]	done [dʌn]	=	a face
12. to draw [drɔ:]	drew [dru:]	drawn [drɔ:n]	=	a trage, a desena

a. Ask questions by using "did" with the verbs in the first column: e. g.:

Did he cast a glance into the future?

and answer by using the verbs in the second column.

Yes, he cast, or yes, he did.

Did he catch the train? Yes, he caught it.
Did he choose the book? Yes, he chose it.

b. Write down the Past Tense and the Past Participle of the irregular verbs used in the text: to cast, to dream, to set, to shine, to strike.

II. Take the verbs in the second column, cover the first column and give the negative form of each verb:e. g:

1. We cast a glance	We did not cast a glance.
2. We caught the train	We did not catch the train
3. We chose the book	We did not choose the book.

III. Make the following sentences interrogative:

1. The Academician told about the prospects for the development of organic chemistry.
2. In the beginning young organic chemistry studied only the substances of living nature.
3. But in 1830 it began to develop independently.
4. Its first achievement consisted in creating substances found in organisms.
5. It pursued its own course, the course of synthesis.
6. Chemists were able to synthesize substances that do not exist in nature, for example, nitroglycerin and trotyl.

IV. Translate into Rumanian the following sentences. Mind the use of the modal verb "can":

Science cannot develop without dreams, without looking ahead, into the future. But of course, dreams do not come true by themselves. They can be effected only by work. One cannot come into science without hard work, purposefulness and persistence. Only by giving oneself to science completely can one accomplish anything in it.

V. Dictation:

A revolution in intellectual work has begun. This revolution can probably be compared only with the one that occurred in industry when manual labour was replaced by machine work.

I am speaking of the development of electronic computers which now take but a few minutes to make the mathematical calculations that formerly required months and even years of strenuous efforts of hundreds and even thousands of people.

These machines make it possible completely to automate the operation of most complicated plants and to translate technical texts from one language into another.

VOCABULARY

brief [bri:f]	= scurt, rapid, concis
in brief, in short [in bri:f] [in ʃɔ:t]	= pe scurt
unhurriedly [ʌn'hʌridli]	= fără grabă
to get a picture [tə get ə 'piktʃə]	= a-şi face o idee
achievement,-s [ə'tʃi:vmənt, -s]	= realizare
to tell the truth [tə tel ðə tru:θ]	= a spune adevărul, ca să spun drept
incompatible [,inkəm'pætəbl]	= incompatibil
root,-s [ru·t,-s]	= rădăcină
to aim at [tu eim æt]	= a ţinti la, a avea ca scop.

"The World of Mathematics Has the Order and the Beauty of a Crystal."

(Gh. Ţiţeica)

4. CRYSTALLIZATION OF PURE METALS

A metal in the liquid state is noncrystalline, and the atoms move freely among one another without regard to interspatial distances. The internal energy which these atoms possess prevents them from approaching one another closely enough to come under the control of their electrostatic fields of force. As the liquid cools however, and loses energy, the atoms move sluggishly. At a certain temperature, for a particular pure metal, certain atoms are arranged in the proper position to form a single lattice typical of that metal. That temperature at which the atoms begin to arrange themselves in a regular geometrical pattern characterized by the space lattice is called the freezing point.

The arrangements of atoms into space-lattices is accompanied by an evolution of energy in the form of heat. If this heat is removed

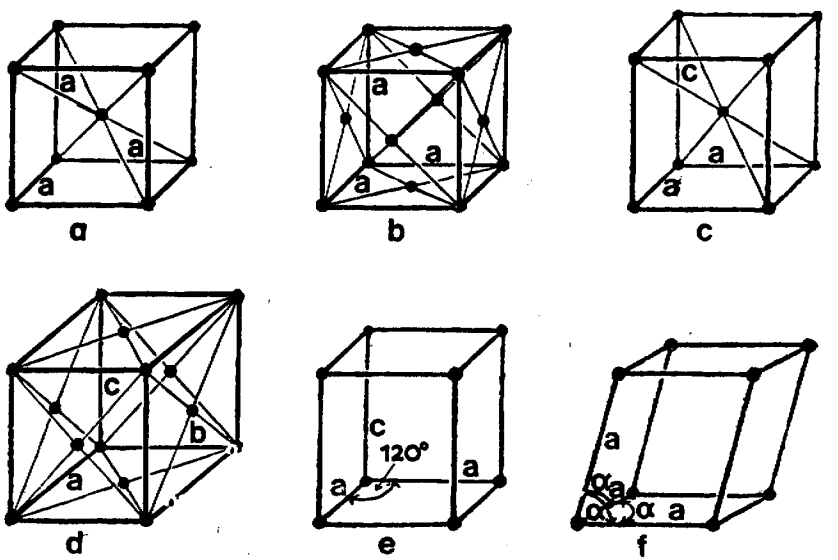


Fig. 111.

from the metal, crystallisation will continue, and the lattices will grow about each center. This growth continues at the expense of the liquid, with the lattice structure expanding in all directions until development is stopped by interference with other space-lattices or with the walls of the container. If a space-lattice is permitted to grow freely without interference, a single crystal will be produced which will have an external shape typical of the system in which it crystallizes.

In most instances, nuclei, or crystallization centers, will form at random throughout the liquid mass by the aggregation of a proper number of atoms to form a space-lattice. Each of these centers of crystallization will enlarge as more atoms are added, until interference is encountered.

There are many stages in the process of solidification of metals. Crystallization begins from some centers or nuclei. As crystallization continues, more centers appear and develop with space-lattices of random orientation.

Small crystals may join the large ones, provided they have about the same orientation, i.e. their axes are very nearly aligned.

During the last stages of formation, crystals meet, and there are places at the surface of intersection where it is impossible for another space-lattice to develop. Such interference accounts for the irregular appearance of crystals in a piece of metal when polished and etched. The term crystal is usually applied to a group of space-lattices of the same orientation which shows symmetry by the development of regular faces. Each grain is essentially a single crystal. The size of the grain depends upon the temperature from which the metal is cast, the cooling rate, and the nature of the metal. Slow removal of heat at the solidification temperature will produce a few large grains, whereas the rapid removal of heat will produce many small grains.

It will be noted that the temperature remains constant during the process of solidification by virtue of the energy given out when the atoms combine to form the space-lattice, as soon as all of the liquid has solidified, cooling continues.

Notes to the text

the atoms move freely among one another	= atomii se mişcă liber unii printre ceilalţi
without regard to	= fără să ţină seama de
to prevent from	= a împiedica de la

the atoms move sluggishly	= atomii se mişcă încet
to be removed from the metal	= a fi îndepărtat de metal
the lattices will grow about each center	= reţelele vor creşte în jurul fiecărui centru
in most instances	= în majoritatea cazurilor
nuclei will form at random throughout the liquid mass	= nucleele se vor forma la întîmplare în toată masa lichidului.
as more atoms are added	= în timp ce se adaugă mai mulţi atomi
as crystallization continues	= în timp ce cristalizarea continuă
provided they have about the same orientation	= cu condiţia ca să aibă aproape aceeaşi orientare
such interference accounts for the irregular appearance of crystals	= o astfel de interferare explică apariţia neregulată a cristalelor.
it will be noted that	= se va observa că
by virtue of	= din cauza, în virtutea
as soon as all of the liquid has solidified	= de îndată ce tot lichidul s-a solidificat
the energy given out	= energia eliberată (emanată)

I. *Learn to ask questions*:

Answer the following questions:

1. **What do we call crystallization?**
2. **What is the outstanding feature distinguishing the solid form, the liquid and gaseous states?**
3. **Have all solids the same crystalline pattern?**
4. **What does a crystal structure consist of?**
5. **Why do we say that a metal in the liquid state is noncrystalline?**
6. **When do the atoms move sluggishly?**
7. **Define the term freezing point.**
8. **Will crystallization continue at the expense of the liquid?**
9. **What may stop the lattice structure expansion in all directions?**
10. **And what may happen if a space lattice is permitted to grow freely?**
11. **Are there many stages in the process of solidification of metals? Tell what you know about them.**
12. **What is the term crystal usually applied to?**
13. **On what does the size of the grain depend?**
14. **What kind of grains will either the slow or the rapid removal of heat produce?**
15. **What might one conclude from what has been said?**

EXERCISES

1. Copy the following sentences and learn them by heart:

I ought to study to night = ar trebui să studiez în seara aceasta.

We ought either to be silent or to speak things that are better than silence (Pythagoras) = ar trebui ori să tăcem ori să spunem lucruri care sînt mai bune ca tăcerea.

We ought to weigh well what we can only once decide = ar trebui să cîntărim bine ceea ce putem să hotărîm doar o dată.

You ought to have prepared your homework before coming to class = ar fi trebuit să-ţi fi făcut tema înainte de a veni în clasă.

Note that *Ought to* is also used in the past by changing the infinitive of the accompanying verb to perfect form.

II. Translate from English into Rumanian.

You ought to stay at home and study to night. I ought to visit the 23rd of August Plant this week. I ought to have visited the metallurgical plant last year. The temperature ought to remain constant during the process of solidification. The grains ought to have grown equally in all directions.

III. Translate from Rumanian into English.

Ar trebui să ştiu acest proces de răcire. Ar fi trebuit să crească mai repede în anumită direcţie. Ar trebui să înţeleg mai bine aceste lucruri. Ar fi trebuit să citesc mai mult.

IV. Write a summary on the crystallization of pure metals.

V. Ask ten questions on the following text:

From what *has been said*, one *might conclude* that, during the process of solidification, the grains grow equally in all directions. In practice this is not true. After the formation of a nucleus a crystal tends to grow more rapidly in certain direction. Metals which crystallize in the cubic system grow most rapidly in directions which are perpendicular to each other. The tree-like type of pattern which is formed as a result of this preferred direction of growth has been called a dendritic structure of pattern.

Allotropy. The phenomenon of the ability of certain elements to exist in more than one crystalline form is called allotropy. One of the most common examples of allotropy in metals is found in iron. Iron at room temperature and up to about 1663°F (905°C) is of *the body centered cubic form* designated as alpha (α) iron. At this temperature an allotropic transformation occurs, wherein the crystal structure changes to *the face-centered cubic lattice* known as gamma (γ) iron. This structure exists up to a temperature of 2557°F (1403°C) at which the face centered gamma iron changes back to a body-centered cubic lattice called delta (δ) iron. This form exists up to the melting point of iron.

VI. Dictation

The crystal structure of metals and alloys. (from Metals' Handbook)

a. Each unit cell in a space-lattice is identical in shape and orientation with every other.

b. Only 14 types of space lattice are possible and they fall into the seven crystal systems, each possessing certain characteristics as to equality of angles and lengths of the coordinate axes. The features that typify the seven crystal systems are:

1. Cubic 2. Tetragonal 3. Hexagonal 4. Rhombohedral
5. Orthorhombic 6. Monoclinic 7. Triclinic

c. The cubic system is the only one in which each direction is perpendicular to a plane of the same indices.

d. Polymorphic Modifications of Metals. When a mineral crystallizes in two or more different forms, it is termed polymorphic. Metals that occur in two or more forms, characterized by either different crystal structures or marked differences in energy content, or both, are generally called "allotropic".

Alloy Structures. When two metals are melted together and then solidified, a number of different structures may result.

VOCABULARY

to approach [tu ə'proutʃ]	= a se apropia
closely enough ['klousli 'inʌf]	= destul de aproape
sluggish ['slʌgiʃ]	= încet
certain ['sə:tn]	= anumit
pattern, -s ['pætən,-z]	= formă
space-lattice [speis 'lætis]	= reţea spaţială
at the expense of [æt ði iks'pens əv]	= în dauna pe socoteala
interference [ˌintə'fiərəns]	= interferare
to grow [tə grou]	= a creşte
at random [æt 'rændəm]	= la întîmplare
proper ['prɔpə]	= adecvat
to encounter, to meet [tu in'kauntə, tə mi:t]	= a întîlni
to join, [tə dʒɔin]	= a uni
provided [prə'vaidid]	= cu condiţia ca
axis, -es ['æks/is,-iz]	= axă, axe
to align, -ed, -ed [tu ə'lain, -d,-d]	= a alinia
to account for [tu ə'kaunt fɔ:]	= a explica
etched [etʃt]	= atacat, corodat
the cooling rate [ðə 'ku:liŋ reit]	= viteza de răcire
to cast [tə kɑ:st]	= a turna
removal [ri'mu:vəl]	= îndepărtare, înlăturare
grain, -s [grein -z]	= grăunte, cristalită
by virtue of [bai 'və:tju: əv]	= din cauza, în virtutea
the body centered cubic lattice [ðə bɔdi 'sentəd 'kju:bik 'lætis]	= reţea cubică cu volum centrat
the face centered cubic lattice [ðə feis 'sentəd 'kju:bik 'lætis]	= reţea cubică cu feţe centrate
the tree-like type of pattern [ðə tri: laik taip əv 'pætən]	= structură arborescentă
a dendritic structure [ə den'dritik 'strʌktʃə]	= structură dendritică
more than one [mɔ: ðæn wʌn]	= mai mult de o
allotropy ['ælətrɔpi]	= alotropie
up to about [ʌp tu ə'baut]	= pînă la circa
to designate, -d,-d [tə 'dezigneit, -id,-id]	= a desemna
allotropic [ˌælə'trɔpik]	= alotropic
wherein [weər'in]	= în care, unde
the melting point [ðə meltiŋ pɔint]	= punctul de topire
with every other [wið 'evri ʌðə]	= una cu cealaltă, cu oricare din celelalte
as to [æz tu]	= în ceea ce priveşte
feature ['fi:tʃə]	= trăsătură caracteristică, caracteristice
index, -exes, -ices ['ind/eks, -eksiz, -isi:z]	= index, semn arătător, indicator, caracteristică

5. FORCES

A force is defined as any cause tending to produce or modify motion.

A force has three characteristics which, when known, determine it. They are direction, place of application, and magnitude. The direction of a force is the direction in which it tends to move the body upon which it acts. The place of application is generally assumed to be a point, as the center of gravity. The magnitude is measured in pounds.

The single force which produces the same effect upon a body as two or more forces acting together, is called their resultant. The separate forces which can be so combined are called the components.

Parallelogram of Forces. If two forces applied at a point are represented in magnitude and direction by the adjacent sides of a parallelogram, their resultant will be represented in magnitude and direction by the diagonal drawn from the intersection of the two component forces.

Polygon of Forces. When several forces are applied at a point and act in a single plane, their resultant may be found as follows. From the extreme end of the line representing the first force, draw a line representing the second force, parallel to it and of the same length and in the direction of the second force. Then through the extreme end of this line draw a line parallel to, and of the same length and direction as the third force, and continue this until all the forces have been thus represented. Then draw a line from the point of application of the forces to the extreme point of the line last drawn. This line is the resultant of the forces.

Composition of Forces. The resultant of two forces applied at the same point and acting in the same direction, is equal to the sum of the forces.

If two forces act in opposite directions, then their resultant is equal to their difference, and the direction of the resultant is the same as the direction of the greater of the two forces.

If two forces are parallel and act in the same direction, then their resultant is parallel to both lines, is located between them, and is equal to the sum of the two components.

The resultant of two parallel forces acting in opposite directions is parallel to both lines, it is located outside of them on the side of the greater of the components, and it is equal to the difference between the two components.

Moment of Force. The moment of a force with respect to a point is the product of the force multiplied by the perpendicular distance from the given point to the direction of the force.

The moment of the resultant of any number of forces acting together, in the same plane, is equal to the algebraic sum of the moments of the separate forces.

Notes to the text

their resultant may be found as follows = rezultanta lor poate fi găsită după cum urmează

then through the extreme end of the line draw a line parallel to, and of the same length and direction as the third force = apoi la capătul liniei trageţi o linie paralelă cu şi de aceeaşi lungime şi direcţie ca cea de a treia forţă

parallel to both lines = paralel cu ambele linii

it is located outside of them = este plasată în afara lor

on the side of the greater of the components = de partea componentei celei mai mari

with respect to a point = faţă de un punct

from the given point = de la punctul dat

any number of forces acting together = orice număr de forţe care acţionează împreună.

Learn to ask questions and answer the following questions:

1. **What is a force?**
2. **Can you mention the characteristics of a force?**
3. **What is the resultant of forces?**
4. **What are the components?**
5. **How is the resultant represented if two forces are represented in magnitude and direction by the adjacent sides of a parallelogram?**
6. **By what means can you find the resultant when several forces are applied at a point and act in a single plane?**
7. **When is the resultant of two forces equal to the sum of the forces?**
8. **What happens when two forces act in opposite directions?**
9. **How is the resultant and where is it located when two forces are parallel and act in the same direction?**

10. **How** is the resultant of two parallel forces acting in opposite directions?

11. **What** is the moment of a force?

12. **What** is the moment of the resultant of any number of forces acting together in the same plane?

EXERCISES

I. Let us repeat the irregular verbs.

Give the principal parts (i.e., present tense and past participle) of the following verbs:

to fling [tə fliŋ]	= a zvîrli
to fly [tə flai]	= a zbura
to forget [tə fə'get]	= a uita
to forsake [tə fə'seik]	= a părăsi
to freeze [tə fri:z]	= a îngheța
to get [tə get]	= a căpăta, a obține, a deveni
to gird [tə gə:d]	= a încinge
to give [tə giv]	= a da
to go [tə gou]	= a merge
to grind [tə graind]	= a rectifica, a măcina

I. Mind the following expressions:

the flying machine	= mașină de zburat
the freezing point	= punct de îngheț
the grinding machine	= mașină de rectificat
the driving force	= forță de acționare
the burning process	= procesul de ardere
the given number	= numărul dat

III. Put into the negative and the interrogative form third person singular Past Tense, the above mentioned verbs.

IV. Mind these irregular verbs and the sentences in which they occur:

1. to slide [tə slaid]	slid [slid]	slid [slid]	=	a aluneca
2. to bear [tə beə]	bore [bɔ:]	born [bɔ:n]	=	a suporta, a purta
3. to keep [tə ki:p]	kept [kept]	kept [kept]	=	a ține

Examples:

1. The bed of the lathe has special ways upon which the carriage and the tailstock **slide**.
   Batiul strungului are ghidaje speciale pe care *lunecă* sania și păpușa mobilă.
2. Friction **bears** a certain relation to pressure
   Frecarea *are* o anumită relație față de presiune.
3. Less force is required **to keep** a body in motion.
   O forță mai mică este necesară *pentru a ține* un corp în mișcare.

V. Translate these sentences into Rumanian bearing in mind the Place of Adverbs.

a. The position of the adverbs of **manner** is **after** the verb:

e.g. The pressure rises **rapidly**
The friction varies **directly** as the speed.
It increases **approximately** as the square root of the speed.
The friction is **almost** independent of the pressure per square inch.

b. Definite **adverbs of time** (yesterday, last year, Wednesday, nowadays, etc.) are normally placed **at the beginning** or **at the end** of an English sentence for example:
Did you study the laws of friction **on Sunday**?
Did you learn the laws of motion **last year**?

c. Indefinite **adverbs of time** (usually, often, ever, never, always, seldom, etc.) are normally placed **before the main verb** with the exception of the auxilliary verbs **„to be" and "to have"**
for example: the phenomenon **never** occurs twice.

VI. In the sentences below place the indicated adverb in its proper position in the sentence:

This force acts downward (vertically). The body is pushed sideward (gently). Rolling friction is much smaller than sliding friction (ordinarily). The laws of fluid friction differ from those of sliding and rolling friction (greatly). Frictional force is proportional to the normal force N (always). We talk of an airplane „breaking the sound barrier" (nowadays). Vibrations have even been used for washing clothes (experimentally). The means to produce these effects are available (readily).

VII. *Dictation.*

Statics deals with forces acting on a body at rest. To specify a force completely three factors are necessary and sufficient; 1. its point of application 2. its direction and 3. its magnitude. A straight line called a vector, which also possesses these three specifications can clearly represent a force graphically. When two forces, whether acting on the same straight line or not, act simultaneously on a particle and are not in equilibrium, we can infer that there is a third force which will produce equilibrium if introduced in the appropriate direction. This force may be called the equilibrant, and the force which is equal and opposite to it is the resultant of the two given forces. The resultant is the single force which can replace the two forces which are known as components.

VOCABULARY

force, -es [fɔ:s, -iz]	= forță
to tend [tə tend]	= a tinde
to modify [tə 'mɔdifai]	= a modifica
motion ['mouʃən]	= mișcare
to determine [tə di'tə:min]	= a determina
direction, -s [di'rekʃən, -z]	= direcție
place, -es [pleis, -iz]	= loc
application, -s [ˌæpli'keiʃən, -z]	= aplicare
magnitude, -s ['mægnitju:d, -z]	= mărime, intensitate

to move [tə 'mu:v] = a (se) mişca
body, -ies ['bɔdi, -iz] = corp
to act [tu: 'ækt] = a acţiona
gravity ['grævitɪ] = gravitaţie
pound [paund] = livră, fund, pfund (0,453 kg.)
effect [i'fekt] = efect
together [tə'geðə] = împreună
resultant, -s [ri'zʌltənt, -s] = rezultantă
to combine [tə kəm'bain] = a (se) combina
component, -s [kəm'pounənt, -s] = componentă
parallelogram, -s [ˌpærə'leləgræm, -z] = paralelogram
to apply [tu: ə'plai] = a aplica
adjacent [ə'dʒeisənt] = adiacent
side, -es [said, -z] = latură
diagonal [dai'ægənl] = diagonală
to draw [tə drɔ:] = a desena, a trasa
intersection [ˌintə(:)'sekʃən] = intersecţie
polygon ['pɔligən] = poligon
several ['sevrəl] = mai multe, cîteva, diverse
single ['siŋgl] = singur
as follows [æz 'fɔlouz] = după cum urmează
to find [tə faind] = a găsi
length, -s [leŋθ, -s] = lungime
to represent [tə ˌripri'zent] = a reprezenta
equal ['i:kwəl] = egal
sum, -s [sʌm, -z] = sumă
opposite ['ɔpəzit] = opus
difference, -ces ['difrəns, -iz] = diferenţă
both [bouθ] = ambele
to locate [tə lou'keit] = a situa, a descoperi, a localiza
outside ['aut'said] = în afară
between [bi'twi:n] = între
moment ['moumənt] = moment
product, -s ['prɔdəkt, -s] = produs
multiply ['mʌltiplai] = a înmulţi (a multiplica)
perpendicular [ˌpə:pən'dikjulə] = perpendicular
distance, -es ['distəns, -iz] = distanţă
given ['givn] = dat
any ['eni] = vreun, vreo, nişte, cîţiva, cîteva
algebraic sum [ˌældʒi'breiik sʌm] = sumă algebrică
separate ['sepəreit] = separat, independent, distinct

6. NEWTON'S LAWS OF MOTION

When Newton published his Principia, he did much more than overthrow the Ptolemaic view that the earth is the center of the world. He created a system of mechanics by which the motions of all bodies, whether on the earth or in the heavens, can be understood or at least described or predicted. At the foundation of this system lie three simple principles — his three laws of motion. All modern science is based, directly or indirectly, upon these laws.

The first law is a clear statement of Galileo's idea of inertia. We quote from Newton's Principia:

Law 1. Every body perseveres in its state of rest or of uniform motion in a right line, unless it is compelled to change that state by forces impressed thereon.

This is the law of inertia.

There are three distinct points in this law. First, that a body at rest tends to remain at rest is a universal lesson of experience, second, it is also a matter of experience that the natural tendency of a body is to move in a straight line. The third point of Newton's first law — that a body continues to move with constant speed — seems contrary to experience. We know that a moving body may continue on its course for a time, but it always slows down and eventually stops. How could Newton make such a statement, and use it as the very foundation of his system?

It was really Galileo who developed and justified the idea. He admitted that all moving bodies on the earth slow down and eventually stop, but he maintained that this happens because there is always interference from friction. True, he went beyond experience but not without reasoning.

Newton's second law answers the very question that the first law raises. Suppose we grant that a body tends to keep its state of motion if it meets with no interference. What happens when we do interfere with it? Newton's answer would be very simple but emphatic: "Then the body will be accelerated". It will be either speeded up, slowed down, or deflected from its course, depending on the way we interfere with the body. In other words it will suffer change in its velocity.

Newton himself expresses it as follows:

Law 2. The alteration of motion is ever proportional to the motive force impressed; and is made in the direction of the right line in which that force is impressed.

This is the law of acceleration. For a given body, the bigger the force, the greater the acceleration. The bigger the body — that is, the more mass in the body — the less acceleration. Thus the acceleration produced is directly proportional to the force and inversely proportional to the mass; or mathematically

$$\bar{a} = \frac{\bar{F}}{m}$$

One of the most important properties of forces is that they always appear in pairs. There is never just one force in any given situation. For every force there is always an equal and opposite force.

This simple statement is Newton's third law of motion. Newton stated it as follows:

Law 3. To every action there is always opposed an equal reaction.

Newton's third law applies to countless interesting instances. As it speeds up, a car pushes the road backward and as it comes to a stop forward. The oars push the water backward, in order that a boat can go forward. An airplane pushes the air backward on moving through it. A rocket ship in interplanetary space must throw gases or other materials backward in order to go forward. Thus, the innocent looking statement that forces are always equal and opposite has far-reaching consequences in many an engineering field.

Notes to the text

He did much more than = a făcut mult mai mult decît
To overthrow the Ptolemaic view = a înlătura punctul de vedere (concepţia) lui Ptolemeu.
Three principles lie at the foundation of this system = trei principii stau la baza acestui sistem.
Unless the body is compelled to change that state = în afară de cazul în care corpul e forţat să-şi schimbe acea stare.
To go beyond experience = a depăşi experienţa.
But not without reasoning = dar nu fără logică (raţiune).
The very question that the first law raises = chiar problema pe care o ridică prima lege.
It will suffer change = It will undergo change = va suferi o schimbare.
The bigger the force, the greater the acceleration = cu cît este mai mare forţa, cu atît este mai mare acceleraţia.

The more mass in the body, the less acceleration = cu cît este mai mare masa, cu atît este mai mică acceleraţia.
Countless interesting instances = nenumărate exemple (cazuri) interesante.
The innocent looking statement = formulare care pare simplă
Far-reaching consequences = consecinţe care ajung foarte departe

Answer the following questions:

1. **Whose view did Newton contradict** by publishing his Principia?
2. **What can be understood** by his system of mechanics?
3. **How many principles lie** at the foundation of his system?
4. **What is** Newton's first law of motion?
5. **What was** Galileo's argument for the law of inertia?
6. **What** point of Newton's first law **seems** contrary to experience?
7. **Who justified** this idea?
8. **Does** Newton's second law **answer** the question raised by the first law?
9. **What happens** when a body in motion meets with interference?
10. **What does** Newton's second law of motion **state**?
11. **What is** one of the most important properties of forces?
12. **What is** Newton's own statement of the third law of motion?
13. **What are** the consequences of this innocent looking statement that forces are always equal and opposite?

EXERCISES

I. Mind the following explanation on the Comparison of Adjectives:

the .... the with the comparative = cu cît ... cu atît
e.g.: **the more, the better** = cu cît mai mult, cu atît mai bine
the sooner, the better = cu cît mai curînd, cu atît mai bine.

and translate into Rumanian:

The bigger the body, the less the acceleration.
The less the slope, the more slowly it loses the speed.
The smoother the plank, the more nearly the ball rose to the same height.

II. The Present Perfect Tense:

The Present Perfect Tense describes some past action which, in one way or another is connected with the present time.

Translate into Rumanian the following examples: (*No. 1 is done for you*).

In our discussion thus far (pînă în prezent) we have assumed that the forces considered **have been** constant in magnitude and in direction.

În discuţia noastră pînă în prezent, am presupus că forţele considerate au fost constante ca mărime şi direcţie.

So far (pînă în prezent) in the discussion of the motion of the projectiles the resistance of the air has been neglected.

To be sure (obviously = desigur), **in the intervening time**, a great many details **have been added** to Newton's conception of the solar system.

More accurate measurements have been made and a wealth of information, with new and improved instruments has been gathered about the sun and the planets.
However, the basic plan has remained essentially, as formulated by Newton.

III. Ask 5 questions:

On looking back over the past two and a half centuries ago, we see the entire period dominated by the genius of Newton.

Perhaps one of the greatest scientific classics of all time (din toate vremurile is Newton's "Mathematical Principles of Natural Philosophy".

He gave us the conception that the sun and the planets with their satellites, including the earth with the moon, form a mechanical system, a giant but delicate and precise clock.

The system is held together by a Universal force — the force of gravity.

It is not without justice that Voltaire said of Newton "He was the wisest and most fortunate of all men, for there is but one world to discover".

IV. Translate from Rumanian into English:

Legile mecanicii teoretice enunțate de Newton, denumite și principii, sînt:

Principiul inerției. Un punct material izolat (neacționat) se află față de un sistem de referință „fix" în stare de repaos sau de mișcare rectilinie și uniformă.

Principiul proporționalității forțelor cu accelerațiile. Un punct material, de masă inertă m, acționat de o forță $\overline{F}$ se mișcă în raport cu un sistem de referință „fix" în mod accelerat, între forța $\overline{F}$, masa m și accelerația $\overline{a}$ existînd relația: $\overline{F} = ma$.

Principiul acțiunii și al reacțiunii. Forțele pe care le exercită reciproc două puncte materiale aflate în interacțiune mecanică sînt egale în valoare absolută și de sensuri opuse.

VOCABULARY

mechanics [mi'kæniks]	= mecanică
heavens ['hevnz]	= ceruri (cosmos)
at least [æt li:st]	= cel puțin
predict [pri'dikt]	= a prezice
statement ['steitmənt]	= afirmare, formulare
quote [kwout]	= a cita
principia [prin'sipiə]	= principii
law [lɔ:]	= lege
persevere [ˌpə:si'viə]	= a persevera
unless [ən'les], [ʌn'les]	= în afară de cazul
interfere [ˌintə'fiə]	= a interveni
seem [si:m]	= a părea
contrary to ['kɔntrəri tu:]	= contrar cu
justify ['dʒʌstifai]	= a justifica
eventually [i'ventjuəli], [i'ventʃuəli]	= eventual

reason ['ri:zn]	= motiv, cauză
to raise [reiz]	= a ridica
inversely ['in'və:sli]	= invers
mathematically [ˌmæθi'mætikəli]	= din punct de vedere matematic
mutual ['mju:tjuəl], ['mju:tʃuəl]	= reciproc
countless ['kauntlis]	= fără număr, nenumărate
to speed up [tə spi:d ʌp]	= a accelera
to push [tə puʃ]	= a împinge
to throw [tə θrou], threw [θru:], thrown [θroun]	= a arunca
to overthrow [ˌtə ouvə'θrou]	= a azvîrli, a arunca, a răsturna
innocent ['inəsnt]	= inocent
thereon [ðeər'ɔn]	= pe el, asupra lui

7. THERMODYNAMICS

It is a mathematical study of the relation between heat and work and other forms of energy. It is a branch of physics. It had its origin in the classical discoveries of Rumford, Davy, Joule and others, early in the nineteenth century. They identified heat as a form of energy.

The laws of thermodynamics are given below.

The First Law. **Conservation of Energy.**

When heat is changed into work a fixed amount of heat produces a fixed amount of work; so also when work is changed into heat, a fixed amount of work produces a fixed amount of heat.

The first law is, therefore, an extension of the principle of the conservation of energy. It states that energy can neither be created nor destroyed, so that a system can lose or gain energy only to the extent which it passes it to or takes it from its immediate surroundings. It may be embodied in the fact of the mechanical equivalent of heat and may be expressed in its customary algebraic form $W = JQ$: meaning that Q heat units are equivalent to JQ work units.

The Second Law. **Increase of Entropy** (Clausius-Carnot)

It states that heat cannot of itself pass from a colder to a warmer body.

The only way in which we can utilize any of the supply of heat energy in a body and make it do mechanical work is to find another body whose molecules have less average heat energy (i. e. a body at lower temperature), set up between them a mechanism (engine) through which the molecules of the warmer body can contribute some of their excess energy to those of its cooler neighbour and capture part of this donated energy on the way.

A cube of ice melts spontaneously in a hot room, but to restore it to ice the intervention of a refrigerator is needed, which requires energy from outside to make it work, however mechanically efficient it may be.

Thus, the second law of thermodynamics can be formulated by stating that all natural processes lead to an increase in the entropy[1] of the entire system involved. For the universe as a whole, or for an isolated system, all natural irreversible changes lead to an increase in entropy.

[1] entropy = heat divided by temperature.

The Third Law. **Entropies at Absolute Zero or The Nernst Heat Theorem.** It states that near absolute zero temperature (no heat at all) chemical, electrical, etc. changes take place "at constant entropy" (without any levelling out of heat, because there is almost no heat to level out).

Notes to the text

it can neither be created nor destroyed = nici nu poate fi creat şi nici distrus.
to the extent which = în măsura în care
it may be embodied = poate fi cuprinsă
to make it do mechanical work = a-l face să efectueze un lucru mecanic
to make it work = a-l face să funcţioneze
however mechanically efficient it may be = oricît de mare ar fi randamentul lui mecanic.

However little it may be	**= oricît de puţin poate fi**
However much he may try	**= oricît de mult ar încerca**
However high it might be	**= oricît de înalt ar putea fi**
However short it might be	**= oricît de scurt ar putea fi**

Copy these questions and answer them:

1. **What is thermodynamics?**
2. **Whose discoveries brought it out and when?**
3. **How many laws of thermodynamics do you know?**
4. **What happens when heat is changed into work, according to the first law?**
5. **On what principle is this law based?**
6. **What does it state?**
7. **What is the customary form of expressing it?**
8. **What is the second law of thermodynamics called?**
9. **Who were the two scientists who worked it out?**
10. **What does it formulate?**
11. **Is there a way to utilize any supply of heat energy in a body?**
12. **Can you illustrate this law by an example?**
13. **What does an increase of entropy mean?**
14. **What is the third law? Whose theorem is it?**
15. **Why do the chemical and electrical changes take place "at constant entropy"?**

EXERCISES

I. Verb-drill.

a. Write and read out the tenses (present, past, past participle) of the following verbs:

1. to grow	= (a creşte)	7. to have	= (a avea)
2. to hang	= (a atîrna)	8. to hear	= (a auzi)
3. to hide	= (a ascunde)	9. to keep	= (a ţine, a păstra)
4. to hit	= (a lovi)	10. to know	= (a şti)
5. to hold	= (a ţine)	11. to lade	= (a încărca)
6. to hurt	= (a lovi, a jigni)	12. to lay	= (a pune)

b. Ask 5 questions with some of the verbs in the list (use *do* or *does* for the present tense and *did* for the past).

e.g.: Where did he lay the wireless set yesterday?

c. Ask 10 questions with some of the above mentioned verbs (use the present perfect tense).

e.g.: Have you known this principle? Yes, I have.

II. Translate from English into Rumanian:

The development of these engines, such as the steam engine, turbine or interna combustion engine involves a consideration of the thermodynamic properties of the working fluid or explosive mixture employed in order that the most suitable machines may be designed and their performance predicted.

The spontaneous processes occurring in nature are irreversible in character and hence correspond to an increase in the total entropy content of the material universe. This was expressed by Clausius in the words: "The entropy of the universe tends towards a maximum".

An important generalization regarding entropy was made by Nernst and is now known as Nernst's theorem or the third law of thermodynamics. The theorem may be stated thus: "The entropy of each element in some crystalline state can be taken to be zero at the absolute zero of temperature". Every substance then has a finite positive entropy but at the absolute zero of temperature the entropy may become zero and does so in the case of perfect crystalline substances, including compounds.

III. Translate from Rumanian into English

1. Prima lege fundamentală a termodinamicii, numită şi principiul conservării şi a transformării energiei, spune:

Căldura este o formă de energie care se poate transforma în, sau, din energie mecanică în cantităţi echivalente.

2. A doua lege fundamentală a termodinamicii (Carnot-Clausius).

Anumite procese termice se pot petrece fără intervenţia noastră într-un anumit sens, dar nu se inversează de la sine niciodată; de aci următoarele enunţuri:

a. Căldura nu poate trece de la sine de la un corp cu temperatură mai joasă la unul cu temperatură mai înaltă.

b. Nu poate exista o maşină termică care să funcţioneze cu o singură sursă de căldură (de ex. apa mărilor) şi să o transforme în lucru mecanic, fără ca simultan corpurile participante să nu sufere transformări. O mărime de stare este entropia.

3. A treia lege fundamentală, inaccesibilitatea punctului zero absolut. La zero absolut atît căldurile cît şi entropiile sunt nule.

VOCABULARY

below [bi'lou]	= mai jos, dedesubt
to change into [tə tʃeindʒ 'intu]	= a schimba în
amount [ə'maunt]	= cantitate
therefore ['ðeəfɔ:]	= prin urmare
to lose [tə lu:z]	= a pierde
to gain [tə gein]	= a cîştiga
customary ['kʌstəməri]	= obişnuit
meaning that ['mi:niŋ ðæt]	= avînd sensul de, însemnînd că
average ['ævəridʒ]	= medie
to melt [tə melt]	= a (se) topi
ice [ais]	= ghiaţă
to lead [tə li:d]	= a duce, a conduce
wireless set ['waiəlis set]	= aparat de radio

8. THE ELECTRIC CURRENT

We live in an age of electricity. Homes and factories are lighted by electricity; communication by telegraph, telephone, radio and television depends upon the use of electricity; and the industrial applications of electricity extend from the delicate instruments of measurement and control to giant electric furnaces and powerful motors.

Electric Current and its sources. Consider a circular loop of copper wire. The wire consists of a tremendous number of copper atoms along with a large number of free electrons. If energy is supplied to make these free electrons move around the circuit continuously, an electric current is said to be produced in the wire. It is to be emphasized that a source of electric current is simply a device for causing electricity to move around a circuit.

In metallic conductors the current is essentially a stream of electrons forced through the circuit by the source. The direction of the conventional current is from positive to negative.

Cells are commonly used as sources of currents when limited amounts of energy are required. Cells transform chemical energy into electric current.

Thermocouples transform heat energy into electric energy. They are used extensively in thermoelectric thermometers.

The most important source of electric current is the electromagnetic generator. Generators transform mechanical energy into electric energy.

Photoelectric cells transform light energy into electric energy.

If light falls on a clean surface of certain metals, such as potassium or sodium, electrons are emitted by the surface which is known as the photoelectric effect. If such a metallic surface is made a part of an electric circuit the electric current in the circuit is controlled by light. If the light is bright, the current will be larger than if the light is dim. This device is known as a photoelectric cell and serves as a basis for most of the instruments that are operated or controlled by light such as television, talking motion pictures, wire or radio

transmission of pictures, and many industrial devices for counting, rejecting imperfect pieces, and control.

Piezoelectric sources transform the energy of compression of crystals into electric energy. In recent years they have become of importance in such devices as microphones, oscillators, phonograph pick ups, and frequency stabilizers.

The chief effects of electric currents are the magnetic, heating, and chemical effects.

The *ampere* is the unit of electric current.

The *coulomb* is the unit quantity of electricity (charge). One coulomb is the charge transmitted by a constant current of one ampere in one second.

(quantity of electricity = current × time)

$Q = It$ 1 coulomb = 1 amp × 1 sec.

Notes to the text

an electric current is said to be produced = se spune că s-a produs un curent electric.
it is to be emphasized that = trebuie să fie subliniat că
it serves as a basis for = servește ca bază pentru
it is known as = e cunoscut ca
they have become of importance = au devenit importante.
rejecting imperfect pieces = înlăturînd piesele imperfecte
to make the free electrons move = să facă electronii liberi să se miște.

EXPLANATIONS

1. **The following verbs double their final consonant for the past, the past participle, the present participle.**

e.g.: to occur,	occurred	occurred,	occurring	= a se întîmpla, a surveni
to transfer,	transferred,	transferred,	transferring	= a transfera
to transmit,	transmitted,	transmitted,	transmitting	= a transmite
to sum up,	summed up,	summed up,	summing up	= a rezuma.

2. **There are some verbs requiring a special preposition after them:**

to depend on/upon	= a depinde de
to consist of	= a consta din
to transform into	= a transforma în
to change into	= a schimba în
to turn into	= a preface în
to divide into	= a împărți în

to translate **from ... into**	= a traduce din ... în
to be connected **with**	= a fi în legătură cu
to contribute **to**	= a contribui la
to extend **from ... to**	= a se întinde de la ... la
to be proportional **to**	= a fi proporţional cu ...

3. [ly] is the ending of an adverb:

The current is essentially a stream of electrons.
Cells are commonly used as sources of current.
The elements are inversely proportional to their valences.

4. In the "conditional" clause we have the Present Tense and in the principal clause we have the Future Tense.

e.g.: If the light is bright, the current will be larger than if the light is dim.
Dacă lumina este intensă, curentul va fi mai puternic decît dacă lumina este slabă.

Observe the same pattern in the following:

If a conductor has a resistance of 4 ohm, the conductance will be $\frac{1}{4}$ mho = = 0.25 mho.[1)]

If the resistance is 0.2 ohm = $\frac{1}{5}$ ohm, then the conductance will be $\frac{5}{1}$ or 5 mhos.

If the rate at which the flux is cut *changes* from one instant to another over a given period of time, the generated e. m. f. (electric motor force) will be an average value.

Answer the following questions

1. Can you mention any of the uses of electricity?
2. What does a wire consist of?
3. When is an electric current produced in the wire?
4. What is a current in metallic conductors?
5. Do you know the direction of the conventional current?
6. What are commonly used as sources of currents?
7. By what means can heat energy be transformed into electric energy?
8. What is one of the most important sources of electric current?
9. What kind of energy do generators transform?
10. By what means can we transform light energy into electric energy?
11. What do you know about the photoelectric effect?
12. Can you explain the principle of a photoelectric cell?
13. Where is a photoelectric cell used?
14. What are the piezoelectric sources?
15. In what devices are these sources used?

[1)] mho. [mou] = the practical unit of conductance, being the conductance of a body having a resistance of 1 ohm.

16. What are the chief effects of electric currents?
17. What is the "ampere" and what do you call the coulomb?
18. Do you remember the formula of 1 coulomb?
19. Who established the two laws of electrolysis?
20. Can you state Faraday's laws of electrolysis?
21. What is an ohm?
22. What does Ohm's law state?

EXERCISES

I. Verb-Drill.

a. Write and read out the tenses (present, past, past participle) of the following verbs:

1. to lead (a conduce)
2. to lean (a se rezema)
3. to leap (a sări)
4. to learn (a învăţa)
5. to leave (a lăsa)
6. to lend (a împrumuta)
7. to let (a lăsa)
8. to lie (a consta, a sta)
9. to light (a aprinde)
10. to lose (a pierde)
11. to make (a face)
12. to mean (a însemna, a înţelege).

b. Ask 5 questions with some of the verbs you choose in the list (use "shall" or "will").

e.g.: Will you learn? Yes, I shall.
Will it lead to this conclusion? Certainly, it will.

c. Ask 10 questions with the above mentioned verbs.
(use "the present perfect tense").

e.g.: Have they left anything written? Yes, they have.
Have they made a new discovery? Yes, they have.

II. Translate from English into Rumanian.

Electrolysis is the chemical action which is connected with the passage of electricity through an electrolyte.

Faraday's laws or electrolysis are as follows:

Quantitative measurements made by Faraday (1833) contributed to the understanding of the processes occurring in electrolytic cells and showed a striking relation between the electrolytic behaviour and the chemical properties of various substances. Faraday established by experiment the following two laws of electrolysis:

1. The mass of a substance deposited by an electric current is proportional to the amount of electric charge transferred.

2. For the same quantity of electricity transferred, the masses of different elements deposited are proportional to their atomic masses, and inversely proportional to their valences.

The potential difference, or voltage, between two points is the work per unit charge expended in moving a quantity of electricity between the points considered

$$V = \frac{W}{q.} \qquad 1 \text{ volt} = \frac{1 \text{ joule}}{1 \text{ coulomb}}$$

one *volt* is the PD (potential difference) between points such that one joule of work is required to transfer one coulomb of charge between the points considered.

Electric *resistance* is the ratio of the voltage to the current

$$R = \frac{V}{I} \qquad 1 \text{ ohm} = \frac{1 \text{ volt}}{1 \text{ amp}}$$

One *ohm* is the resistance of the conductor which requires a PD of one volt to maintain a current of one ampere in the conductor.

Ohm's law states that the ratio of the voltage to the current in a resistor is constant when the physical characteristics of the circuit are unchanged.

III. Translate from Rumanian into English.

Mişcarea dirijată a electronilor liberi printr-un metal se numeşte curent electric.

Aparatul care produce şi menţine constantă o diferenţă de potenţial (tensiune electrică) între doi conductori A şi B se numeşte generator electric sau sursă electrică.

Generatorul are nevoie să consume o energie de altă natură, pe care să o transforme în energie electrică şi să menţină astfel constantă tensiunea electrică dintre cele 2 borne (terminal) ale sale, adică să împingă sarcinile electrice împotriva acţiunii electrice a bornelor sale. Rolul lui în circuitul electric este asemănător cu rolul pe care-l îndeplineşte o pompă într-un circuit hidraulic.

Termoelementele transformă energia termică în energie electrică.

Fotoelementele creează tensiunea electrică prin transformarea energiei luminoase în energie electrică.

VOCABULARY

home [houm]	= cămin
giant ['dʒaiənt]	= gigantic, uriaş
loop [lu:p]	= buclă
tremendous [tri'mendəs]	= uriaş, imens
to make [tə meik]	= a face
device [di'vais]	= mecanism, aparat
to fall [tə fɔ:l]	= a cădea
bright [brait]	= luminos
talking motion picture ['tɔ:kiŋ' mouʃən 'piktʃə]	= film sonor
picture ['piktʃə]	= imagine
to count [tə kaunt]	= a număra, a calcula
stabilizer ['steibilaizə], ['stæbilaizə]	= stabilizator
mho [mou]	= unitate de conductivitate, mo.
piezoelectric sources [pi:'eizou i'lektrik' sɔ:siz]	= surse piezoelectrice

9. METALS AND THEIR ALLOYS

In engineering practice, metals are employed in alloy form rather than in a pure state. For example, steel and cast iron are alloys of iron, carbon, silicon, manganese, and some other elements.

Ferrous and non Ferrous Metals. Metals are divided into ferrous and non-ferrous groups. The former embraces iron and its alloys, the latter includes copper, aluminium, nickel, lead, tin and some other metals and their alloys such as bronze, brass, and duralumin.

The properties of metals. The utility of any metal depends upon its mechanical and physical properties. The mechanical properties of importance in metals for engineering purposes are strength, hardness, ductility, and impact resistance. The basic physical properties of metals are density, fusibility, electrical conductivity, and thermal expansion. Their workability properties are machinability, weldability and malleability.

The strength of a metal is its ability to stand up to the action of external forces without breaking. The ultimate tensile strength is a measure of the durability of a material. It may be obtained by the equation

$$UTS = \frac{Pus}{A} = \text{Kg/sq. mm.}$$

Hardness may be defined as the resistance of a body to the penetration of a harder body. It may be found by the equation

$$HB = \frac{P}{A'}$$

where HB is the Brinell hardness number in kg/sq.mm., P is the load applied to the ball (în kg), and A' is the area of the impression left by the ball (in sq.mm.)

Ductility refers to the capacity of a substance to undergo deformation under tension without rupture, as in a wire- or tube-drawing operation. It can be measured by pulling a specimen in a

tensile machine and by finding what is known as the per cent (or percentage) elongation.

$$PE = \frac{l_1 - l}{l} \times 100 \text{ per cent.}$$

where l is the original gauge length of the specimen (in mm) and l_1 is the gauge length at fracture (also in mm.)

Impact resistance. A metal of satisfactory ductility under static loads may fail, however, under dynamic loads or impacts. The resistance of a metal to shock is evaluated in terms of impact strength. It is determined by the Charpy or the Izod test on the pendulum machine. It is found by the equation:

$$IS = \frac{E}{A'}$$

where IS is the impact strength (in kgm/sq.cm.) and A' is the cross — sectional area of the specimen in sq.cm.

Density is the mass of a metal per unit volume. It may be found by dividing the weight (P) of a specimen in grams by its volume in cubic centimeters or

$$d = \frac{P}{V}$$

Fusibility of a metal is assessed on the basis of its melting point. The melting point of iron is + 1,528 °C, of copper + 1,083 °C, of tin + 232 °C, and that of mercury 39 °C below zero.

Electrical conductivity is the capacity of a metal to conduct an electrical current.

Machinability. The degree of machinability can be determined by means of a file or a chisel and hammer.

Weldability is usually assessed by what is known as the Tee bend-test in which two pieces of metal are welded into a Tee joint which is then broken by a sledge hammer — the appearance of the fracture will show how sound the weld was.

Malleability is the capacity of a substance to withstand deformation under compression without rupture as, for example, in forging or rolling.

Toughness refers to a metal's ability to withstand bending or the application of shear stresses without fracture. Copper is extremely tough whilst cast iron is not.

Notes to the text.

rather than = mai degrabă decît
the former .... the latter = primul .... ultimul
its ability to stand up to the action = capacitatea de a rezista la acţiunea
Kg/sq.mm. = Kilogram per square millimeters = Kg/mm^2.
to undergo deformation = să sufere deformare
wire-drawing = tragere în fire, trefilare
it may fail = poate să se rupă
the resistance to shock = rezistenţa la şoc
$HB = \frac{P}{A'}$ se citeşte [eitʃ bi: i:kwəlz pi: sʌbskript ei dæʃt] = HB equals P subscript A dashed

Answer the following questions.

1. Are metals employed in a pure state in engineering practice?
2. What are steel and cast iron?
3. Are the metals divided into groups?
4. What ferrous metals do you know?
5. Mention some non-ferrous metals.
6. What does the utility of any metal depend on?
7. What are the mechanical properties of importance in metals?
8. What basic physical properties can you mention?
9. What workability properties do you know?
10. What is meant by the strength of a metal?
11. By what equation can the ultimate tensile strength be obtained?
12. How can hardness be defined?
13. By what equation can it be found?
14. What does ductility refer to?
15. How can ductility be measured?
16. What is the resistance of a metal to shock called?
17. How can impact strength be determined?
18. Do you remember the equation by which impact strength can be found?
19. What is density?
20. How can density be found?
21. On what basis can the fusibility of a metal be assessed?
22. What is meant by electrical conductivity?
23. What is the test assessing the weldability of a metal?
24. What is malleability?
25. What is meant by toughness?

EXERCISES

I. Verb Drill.

a. Write and read out the present tense, the past tense and the past participle of the following verbs:

1. to meet (a (se) întîlni)
2. to mow (a cosi)
3. to pay (a plăti)
4. to put (a pune)

5. to read (a citi)
6. to rend (a rupe)
7. to rid (a scăpa de)
8. to ride (a călări)
9. to ring (a suna)
10. to rise (a se ridica)
11. to run (a alerga)
12. to saw (a tăia cu ferestrăul)

b. Put into the interrogative and the negative form the Present Conditional of of the twelve irregular verbs in the list above:

e.g. Would the bell ring in this case? No, it would not ring.
Should I meet this engineer? No, you should not meet him.
Should we read this article? No, you should not read this article.
Would they saw the wood? No, they would not saw it.
Would the machine run smoothly then? No, it wouldn't.

II. Underline the Present Conditional in the following paragraph and translate it into Rumanian:

Should the gold ring contain an additional material which happened to have been mixed accidentally with the gold during the process of manufacture or otherwise, the gold would be said to be impure and this extra material would be called an impurity. The copper added knowingly and on purpose would not be spoken of in this way. The gold-copper material of the ring would not easily be recognized as a mixture of substances because the state of subdivision is very fine. A complicated process would be necessary to separate the copper from the gold. To ordinary inspection, the ring would appear to be made of a definite substance.

III. Translate from English into Rumanian:

The metallic Elements. About seventy-four of the ninety-eight elementary substances are metals. A metal may be defined as a substance which has a large conductivity of electricity and of heat, has a characteristic lustre, called metallic lustre, and can be hammered into sheets (is malleable) and drawn into wire (is ductile); in addition the electric conductivity increases with decrease in temperature.

The metals themselves and their alloys are of great usefulness to man, because of the properties characteristic of metals. Our modern civilization is based upon iron and steel, and valuable alloy steels are made which involve the incorporation with iron of vanadium, chromium, manganese, cobalt, nickel, molybdenum, tungsten, and other metals. The importance of these alloys is due primarily to their hardness and strength. These properties are a consequence of the presence in the metals of very strong bonds between the atoms. For this reason it is of especial interest to us to understand the nature of the forces that hold the metal atoms together in metals and alloys.

IV. Composition Exercise:

Write an essay on the mechanical and physical properties of metals.

V. Dictation

Mechanical Properties of Metals. Most metals are malleable and ductile. Instead of being smashed into splinters when struck by a hammer, a piece of metal is flattened into a sheet or foil. A crystal of a metal must hence be able to deform itself without breaking. In a metal, the atoms are all of the same kind, and any atom can form

bonds with any other atom. Moreover, the valence bonds can still form between neighbouring atoms even if the crystal is deformed, and accordingly a crystal of a metal remains strong during deformation.

The way in which a crystal of a metal changes its shape is by slip along glide planes. The slip along a glide plane does not occur by the simultaneous motion of a whole layer of atoms relative to an adjacent layer. Instead, the atoms move one at a time. There is a flaw in the structure, where an atom is missing. The atom to one side of this flaw (which is called a dislocation) moves to occupy the space, and leaves a space where it was; that is, the dislocation moves in the opposite direction to the atom. When the dislocation has moved all the way across the crystal grain, the whole row of atoms has moved, and the lower part of the crystal has slipped one atomic diameter in the direction of the strain.

VOCABULARY

manganese [ˌmæŋgə'ni:z] = mangan
to embrace [tu im'breis], [em'breis] = a cuprinde
bronze [brɔnz] = bronz, din bronz
brass [brɑ:s] = alamă
duralumin [djuə'ræljumin] = duraluminiu
impact resistance ['impækt ri'zistəns] = rezilienţă
fusibility [ˌfju:zə'biliti] = fuzibilitate
thermal expansion ['θə:məl iks'pænʃən] = dilatare termică
workability [ˌwə:kə'biliti] = prelucrabilitate, maşinabilitate
machinability [mə'ʃi:nə'biliti] = prelucrabilitate
weldability [weldə'biliti] = sudabilitate
without breaking [wi'ðaut breikiŋ] = fără a se rupe
gauge length [geidʒ leŋθ] = lungime, distanţa
fracture ['frækʧə] = rupere
to stand up, to resist [ri'zist], [rə'zist] = a rezista
satisfactory [ˌsætis'fæktəri] = satisfăcător
to fail [tə feil] = a ceda, a se rupe
failure ['feiljə] = cedare, rupere
pendulum ['pendjuləm] = pendul
to assess [tu ə'ses] = a determina
to melt [melt] = a topi
mercury ['mə:kjuri] = mercur
below zero [bi'lou 'ziərou] = sub zero
Tee joint [ti: dʒɔint] = îmbinare în formă de T
sledge hammer [sledʒ 'hæmə] = ciocan, baros
sound [saund] = perfect, sănătos
brittle ['britl] = friabil, sfărîmicios
to withstand [wið'stænd] = a rezista la

whilst [wailst] while [wail] = în timp ce
tough [tʌf] = tenace
to shear [tə ʃiə] = a forfeca
shearing stress ['ʃiəriŋ stres] = rezistență la forfecare
specimen ['spesimin] = probă, epruvetă
to smash [smæʃ] = a zdrobi
splinter [splintə] = așchie, sfărîmătură
slip [slip] = alunecare
glide [glaid] = de alunecare
flow [flɔ.] = defect
strain [strein] = deformare

10. METAL WORKING
or
METAL CUTTING AND FORMING

Process engineering deals with the problems facing the process engineer in converting the raw materials or the semi-finished product into the finished product. Some of these problems are: a) the selection ot the type of blank and the method for obtaining it, b) the selection of the machining procedures and the proper equipment and tooling, c) the determination of the size of the blank and machining conditions (speeds, feeds, etc.) for all stages of manufacture.

There are two fundamental methods of shaping a piece of metal to the desired form.

The first method consists in removing metal chips from a blank by means of a cutting tool.

This is called machining and it is performed on machine tools. The most important of machine tools used in industry are: lathes, milling machines, drilling machines, boring machines, planers, shaping machines, grinding machines, lapping machines and so on.

The second method consists in subjecting the raw material to a plastic deformation by means of a punch and a die. This is called forming and is performed on a press.

The removal of metal chips is known also as chipping. Formerly many of the surfaces of machine parts were handchipped and filed to a fit. The mechanic in the modern shop finds methods of machining most of the surfaces he needs to fit up. There are also semi-automatic and automatic machine tools.

Turning on the lathe is used in metalworking just as in carpentry; the part to be shaped is held in a rotating chuck, while the cutting tool is pressed against it and gradually moved in the desired direction. Screwthreads of all kinds may be cut on the lathe by the use of specially shaped tools with automatically controlled traverse.

Planing is the analogous operation used to produce flat surfaces, in which the tool sweeps across the work and traverses it.

Milling also produces flat surfaces by the similar action of a flat-toothed rotating cutter pressed against the work, which is moved past the cutter; shaped cutters are used to produce shaped surfaces.

Drilling of holes is performed by twist drills, made of very hard steel because the cutting-tool must be harder than the material to be cut.

Holes are tapped with screwthreads using taps having the screw-threads cut through at right angles so as to provide cutting edges. In turning, planing, milling, drilling and threading, the action of the cutting tool is almost identical in splitting the "chip" from the metal surfaces; considerable heat may be developed and with ferrous alloys it is usual to use "soluble oil" emulsions to cool the work.

Machined surfaces are often sufficiently true for use without further treatment, where finer or polished surfaces are required, grinding, lapping and polishing are used.

Notes to the text.

the problems facing the process engineer = problemele care stau în fața (preocupă) inginerului din producție.
the machining procedures, the proper equipment and tooling = procedeele de prelucrare, utilajul și uneltele adecvate.
to subject the raw material to a plastic deformation = a supune materialul brut la o deformare plastică.
he needs to fit up = el are nevoie ca să le asambleze (să le ajusteze, să le îmbine).
a flat-toothed rotating cutter = o freză cu dinți plani care se rotește.
so as to provide cutting edges = ca să dea margini tăietoare.
in splitting the "chip" from the metal surface = așchiind suprafața metalului.
machined surfaces are true for use = suprafețele prelucrate sînt bune de întrebuințare
where finer surfaces are required = acolo unde se cer suprafețe mai fine
free-cutting metals = metale care se prelucrează ușor.
high machinability = înaltă prelucrabilitate
high-cutting speed = viteză mare de tăiere.
long tool-life = durata mare a sculei
a higher production rate = un ritm mai mare de producție, productivitate mai mare

Answer the following questions:

1. **What does the process engineering deal with?**
2. **What are some of the process engineer's problems?**
3. **How many methods of shaping a piece of metal are there?**
4. **What does the first method consist in?**
5. **How is machining performed?**
6. **What machine-tools can you mention?**
7. **What does the second method consist in?**

8. **What is this process called?**
9. **What is chipping?**
10. **What is the difference between former methods of removing metal chips and the present-day methods?**
11. **Are there semi-automatic and automatic machine tools in our industry?**
12. **What is turning in metalworking similar to ?**
13. **Where is the part to be shaped held?**
14. **What tools are used for cutting screwthreads?**
15. **What is planing?**
16. **What is milling?**
17. **What is characteristic of the twist drill?**
18. **What are holes tapped with?**
19. **Why should "soluble oil" emulsions be used with ferrous alloys?**
20. **In what case are grinding, lapping and polishing used?**

EXERCISES

I. Verb-Drill

a Write out the Past Tense and the Past Participle of the following irregular verbs:

1. to say (a spune)
2. to see (a vedea)
3. to seek (a căuta)
4. to sell (a vinde)
5. to send (a trimite)
6. to set (a pune, a așeza)
7. to sew (a coase)
8. to shake (a scutura)
9. to shear (a tunde, a forfeca)
10. to shed (a vărsa)
11. to shoe (a pune saboți, a potcovi)
12. to shoot (a împușca).

b. Give the Present Tense, the Past Tense, the Future Tense, the Present Conditional of half of the above mentioned verbs using the third person singular:

e.g. He says, He said, He will say, He would say,
He sees, He saw, He will see, He would see.

c. Give the interrogative and negative forms of the Present Tense, the Past Tense, the Future Tense, the Present Conditional using the third person singular of the verbs in the list e. g. :

Interrogative Form	Negative Form
Does he say?	He does not say,
Did he say?	He did not say.
Will he say?	He will not say.
Would he say?	He would not say.

II. Wordbuilding.

Give the Rumanian corresponding term and its phonetic transcription of the following:

'metal, 'metallurgy, me'tallurgist,
metal'lography, 'metaloid, 'metalware,
'metalworking.

III. Synonyms:

Give the translation of each synonym:

to cut (a tăia)	sever, slice, divide, sunder, chop, chip
to shape (a forma)	mould, form, model, adjust
to split (a despica), (a aşchia)	break, splinter, rend, tear, crack, cleave, divide, cut, separate.

IV. Translate from English into Rumanian

Machinability. It is a well-known fact that some metals cut more easily than others in the normal process of machining. Such metals are known as free-cutting metals, or it is said that they have high machinability. The properties of a metal that make it machinable are hardness, toughness, strength, grain structure and alloying materials.

Desirable machinability in any metal produces a smooth, accurately machined surface with a high cutting speed and long tool life.

Since the time element in manufacturing processes is vital the speed with which metals may be cut is most important. Highly machinable material allows for high cutting speeds and therefore permits a higher production rate.

V. Translate from Rumanian into English.

1. Pentru ca piesele turnate sau forjate să fie bune de utilizat în producţie, ele trebuie prelucrate.
2. Nu toate suprafeţele unei piese trebuie prelucrate, ci numai acelea care se asamblează.
3. Una din cele mai importante prelucrări ale metalelor este aşchierea.
4. Prin aşchiere se pot obţine suprafeţe de forma dorită.

VOCABULARY

metal working ['metəl 'wə:kiŋ]	= prelucrarea metalului
blank ['blæŋk]	= piesă brută
feed [fi:d]	= avans
shaping ['ʃeipiŋ]	= formarea
chip [tʃip]	= şpan, aşchie
chipping [tʃipiŋ]	= aşchiere
to perform [tə pə'fɔ:m]	= a face
punch [pʌntʃ]	= perforator
die [dai]	= matriţă
to file [tə fail]	= a pili
fit [fit]	= asamblare
to fit up [tə fit ʌp]	= a asambla, a potrivi, a adjusta
turning ['tə:niŋ]	= strunjire
carpentry ['kɑ:pəntri]	= dulgherie
chuck [tʃʌk]	= mandrină
screwthread [skru:θred]	= filet de şurub
traverse ['trævə:s]	= palieră reglabilă
planing ['plæniŋ]	= rabotare
to sweep across [tə swi:p ə'krɔs]	= a trece peste
to traverse [tə 'trævə:s]	= a traversa
twist drill [twist dril]	= burghiu spiral
to tap, tapped, tapped [tə tæp,tæpt,tæpt]	= a fileta
edge [edʒ]	= margine

11. THE MACHINE-TOOL SHOP and GENERAL SHOP INSTRUCTION

The machine-tool shop provides the means for the engineer to become familiar at least with the basic machine-tools, their operation and capabilities. The student may perform on machine tools basic machining operations that will give him an insight into the machine's possibilities for performing other more complex operations.

The student gets "the feel" of the machine and the experience of creating, even though the exercises upon which he works may be simple. Then, too, he will not be unfamiliar with the various types of machines when he encounters them in his initial experience in industry.

Every machine shop has a tool-room in which there are stored a) *general use tools* such as: hammers, screwdrivers, chisels, wrenches, jigs, fixtures, etc.

b) *other tools* such as: drills, taps, files, etc. and

c) *measuring instruments* such as: micrometers, vernier calipers, height gauges, depth gauges, etc.

GENERAL SHOP INSTRUCTION.

Care of Machine-Tools. 1. Machine tools *must be treated with the respect* to which any good tool is entitled. The careless dropping of a tool or piece of stock on a finished surface will not only mar the surface but will raise a small bump that is sufficient to throw the sliding part out of alignment. The finished surfaces of a machine should never be used as an anvil against which to hammer. This ruins the accuracy of the surfaces, and a machine will produce accurate work only so long as it itself is accurate.

2. *All the moving parts* of any machine *require lubrication* to operate correctly. Dry bearings and sliding parts wear rapidly and may even "seize", making the machine inoperative. Too much lubrication is far better than too little.

3. *Machine tools should be kept free of chips or dirt* at all times. Small chips may get under moving parts and cut the two mating surfaces. Too much such cutting produces rapid wear and inaccuracy of the tool.

4. *Good housekeeping* is not only necessary for orderliness in the shop, but *promotes safe working conditions.*

Operation of Machine Tools. Rule I. *A machine tool should never have power applied to it* until its operation is thoroughly understood, its method of feed and speed regulation determined, and the use of each lever and knob investigated.

Rule II. *Gears should never be thrown into mesh* while the machine is in motion. The machine must be stopped and the gears then meshed, or broken gear teeth will result.

Rule III. *The best feeds and speeds* for any set of conditions or operations have been determined by experience, and these *should be followed in the operation of any machine-tool.*

Notes to the text

the machine tool shop provides the means for the engineer to become familiar with ... = atelierul mecanic oferă posibilitatea ca inginerul să se familiarizeze cu ..
to perform on machine tools basic machining operations = a face operațiile de prelucrare fundamentale pe mașinile-unelte
to give an insight into the machine's possibilities = a da o idee despre posibilitățile mașinii.
the student gets "the feel" of the machine = studentul capătă („simțul"), „pulsul" mașinii.
even though the exercises may be simple = chiar dacă exercițiile pot fi simple.
to be unfamiliar with = a fi neobișnuit cu.
they must be treated with the respect to which any good tool is entitled = trebuie să fie tratate cu respectul cuvenit oricărei unelte bune
to throw the sliding part out of alignment = a deregla partea mobilă (a piesei).
only so long as it itself is accurate = atît timp cît ea însăși este precisă.
to wear rapidly = a se uza repede.
too much ... is far better than too little = prea mult ... este mult mai bine decît prea puțin.
at all times = oricînd, în orice timp.
too much such cutting = un timp prea îndelungat de tăiere în acest mod.
good housekeeping promotes good working conditions = o bună gospodărire asigură condiții bune de lucru.
a machine tool should never have power applied to it = să nu se pună în funcțiune niciodată o mașină-unealtă
gears should never be thrown into mesh = roțile dințate să nu se monteze niciodată în angrenaj.
the best feeds and speeds should be followed in the operation of any machine-tool = să se utilizeze cele mai bune avansuri și viteze în funcționarea oricărei mașini-unelte.

Answer the follwing

1. What is the title of today's lesson?
2. What means does a machine-tool shop provide for the engineer?
3. What operations can a student perform on machine-tools?
4. What does the student get by performing these basic machining operations?
5. What will happen when the engineer encounters the various types of machines in industry?
6. Mention some of the tools stored in the tool-room of a machine-shop.
7. How many items are there under the heading "General shop Instruction"?
8. What is the first rule to be observed by the workers?
9. What care do the moving parts require in order to operate correctly?
10. What is far better than too little lubrication?
11. Why should machine-tools be kept free of chips and dirt?
12. What does good housekeeping promote?
13. Mention some rules about the operation of machine tools.
14. When is power to be applied to a machine-tool?
15. Why should gears never be thrown into mesh?
16. What should be followed in the operation of any machine-tool?

EXERCISES

1. Verb Drill

a. Here are some irregular verbs. Copy them out and learn them by heart.

1.	to slink [sliŋk]	slunk [slʌŋk]	slunk [slʌŋk]	= a se furișa, a se strecura
2.	to slit [slit]	slit [slit]	slit [slit]	= a (se) crăpa, a (se) spinteca
3.	to smell [tə smel]	smelt [smelt]	smelt [smelt]	= a mirosi
4.	to smite [tə smait]	smote [smout]	smitten [smitn]	= a izbi, a lovi.
5.	to sow [tə sou]	sowed [soud]	sown [soun]	= a semăna
6.	to speak [tə spi:k]	spoke [spouk]	spoken ['spoukən]	= a vorbi
7.	to speed [tə spi:d]	sped [sped]	sped [sped]	= a accelera, a iuți
8.	to spell [tə spel]	spelt [spelt]	spelt [spelt]	= a ortografia, a silabisi, a însemna
9.	to spend [tə spend]	spent [spent]	spent [spent]	= a cheltui, a petrece
10.	to spill [tə spil]	spilt [spilt]	spilt [spilt]	= a vărsa
11.	to spin [tə spin]	spun [spʌn]	spun [spʌn]	= a toarce, a roti, a învîrti.
12.	to split [tə split]	split [split]	split [split]	= a despica, a descompune a aschia

b. Form the Present Perfect Tense, the Past Perfect Tense, the Future Perfect Tense, the Past Conditional of 6 these verbs in the third person singular:

The physicist **has split** the atom.	Fizicianul a desintegrat atomul.
The physicist **had split** the atom.	Fizicianul desintegrase atomul.
The physicist **will have split** the atom	Fizicianul va fi desintegrat atomul.
The physicist **would have split** the atom	Fizicianul ar fi desintegrat atomul

c. Put into the interrogative and negative form the third person singular Present Perfect Tense, Past Perfect Tense, Future Perfect Tense, Past Conditional of some of the above mentioned verbs:

Present Perfect Tense	**Has he spoken** about this? (A vorbit el despre aceasta?)	No, he has not spoken about it.
Past Perfect Tense	**Had he** spoken about this? (Vorbise el despre aceasta?)	No, he had not spoken about it.
Future Perfect Tense	**Will he have spoken** about this? (Va (fi) vorbi(t) el despre aceasta?)	No, he will not have spoken about it.
Past Conditional	**Would he have spoken** about this? (Ar fi vorbit el despre aceasta?)	No, he would not have spoken about it.
Present Perfect Tense.	**Has the worker smitten** the hammer against the chisel? (A lovit muncitorul dalta cu ciocanul?)	No, he hasn't. (smitten)
Past Perfect Tense	**Had the worker smitten** the hammer against the chisel? (Lovise)	No, he hadn't. (smitten)
Future Perfect Tense	**Will the worker have smitten** the hammer against the chisel? (va(fi) lovi(t))	No, he will not have smitten.
Past Conditional	**Would the worker have smitten** the hammer against the chisel? (Ar fi lovit)	No, he wouldn't have smitten.

II. Mind this Note:

Must has the meaning of compulsion or obligation.
Should (subjunctive II) in the third person expresses a recommendation, an advice.

Recomandare, sfat
1. A good coolant **should have** the following properties: un agent de răcire bun să aibă următoarele proprietăți:
2. A good coolant should lubricate as well as cool. un agent de răcire bun să lubrifice și să răcească.
3. It should be noncorrosive. să nu fie corosiv.
4. It should be odorless **but** să nu aibă miros **dar**

Obligativitate.
5. it must not be injurious to the operator's skin *nu trebuie* să fie vătămător pentru pielea operatorului.

III. Translate into Rumanian the following sentences stating whether a recomandation or an obligation is expressed.

No. 1 *is done for you*:

1. Measurements **must be** accurate. Măsurătorile **trebuie să fie precise** (obligation).
2. Machine tool **should be kept** free of chip or dirt.
3. Material must not be wasted.
4. First-aid treatment (tratamentul de prim ajutor) **should be obtained** promptly for an injury.
5. Men **should keep their hair cut** reasonably short or wear a cap in the shop.
6. Women **must wear** a head covering to be safe near moving machinery.
7. Safety equipment (haine de protecție) **should always be used** when the job requires it.
8. Hammers with split or loose handles **should never be used.**
9. Care **must be taken** to avoid accidents.

IV. Translate from Rumanian into English:

1. Accidentele trebuie să fie evitate (avoid).
2. Ciocanele nu trebuie să aibă mînere crăpate sau nefixate.
3. Femeile nu trebuie să poarte haine largi (loose) lîngă mașinile în mișcare.
4. Bărbații trebuie să poarte o șapcă pe cap în atelierele mecanice.
5. Trebuie să se facă măsurători precise.
6. Să nu se piardă timpul (to waste).

V. A Paragraph for Dictation or Translation.

To Prolong the Life of a Tool is a Main Concern in Industry. If a tool is set to cut a bar of material under definite conditions of cutting speed, depth of cut, feed, etc., it will go on cutting satisfactorily for a time but, sooner or later, it will cease to cut properly and will have to be reground. The time required to bring about breakdown of the tool in this way is called the life or durability of the tool.

The life of the tool has been found to depend on many factors but the following are the most important ones:

1. The cutting speed.
2. The physical properties of the material being cut.
3. The area of the cut being taken.
4. The ratio of the feed to the depth of the cut.
5. The shape of the tool and its angle.
6. The chemical composition of the tool and its heat treatment.
7. The nature and quantity of any cutting fluid used.
8. The rigidity of the tool, work, and machine.

VI. Give a summary of the text.

VOCABULARY

to store [tə stɔ:] = a stoca, a înmagazina
fixture, -s ['fikstʃə,-z] = dispozitiv de fixare
micrometer [mai'krɔmitə] = micrometru
vernier caliper ['və:njə 'kælipə] = șubler

height gauge [hait geidʒ]	= distanțier de înălțime
depth gauge [depθ geidʒ]	= distanțier de adîncime
piece of stock [pi:s əv stɔk]	= piesă de ansamblu, piesă componentă
to mar [tə mɑ:]	= a strica, a dăuna
to drop [tə drɔp]	= a cade, a lăsa să cadă
bump [bʌmp]	= ridicătură
to throw, [tə θrou]	= a arunca, a zvîrli
sliding part ['slaidiŋ pa:t]	= parte mobilă
anvil,-s ['ænvil]	= nicovală
to hammer [tə 'hæmə]	= a ciocăni
to require [tə ri'kwaiə]	= a cere, a solicita
to operate [tu 'ɔpəreit]	= a efectua, a produce
dry bearing [drai' beəriŋ]	= cuzinet uscat
to seize [tə si:z]	= a adera, a gripa
inoperative [in'ɔpərətiv]	= inutilizabil
lubrication [,lu:bri'keiʃən]	= ungere, lubrificare
chip [tʃip]	= aşchie
dirt [də:t]	= murdărie
to cut [tə kʌt]	= a tăia
mating surface ['meitiŋ 'sə:fis]	= suprafață de îmbinare
orderliness ['ɔ:dəlinis]	= ordine, regularitate
to mesh [tə meʃ]	= a angrena.

12. ORGANIC CHEMISTRY

The name organic chemistry arose from the fact that this branch of science dealt originally with materials found in association with living matter, such as fats and oils, sugar, camphor and urea. All these so-called organic compounds were found to contain carbon as a constituent element and organic chemistry is now the chemistry of the carbon compounds, irrespective of their natural or artificial origin.

It is convenient to group the carbon compounds separately because of their enormous number and also because many of them are so closely concerned in the life processes of plants and animals. Carbon, falling in the periodic table midway between strongly electro-positive and strongly electro-negative elements, is characterized by its electro-neutrality, although upon occasion it can develop electro-positive or electro-negative tendencies. Just as carbon is a central element, organic chemistry is a central science. The domain of organic chemistry embraces hundreds of thousands of organic compounds, and its boundaries stretch away to an indefinite horizon. Yet these compounds are derived chiefly through the combination of carbon with hydrogen, oxygen and nitrogen.

Organic chemistry is concerned with 1) determining the molecular structure and 2) effecting the syntheses of both natural and artificial carbon compound, and with 3) the study of their specific properties and their general relationships and significance. The results of such work are not merely of importance in pure and applied organic chemistry.

In all such work on a natural organic substance the first task is to elucidate its molecular structure; the second is to synthesize it artificially; the third is to study its relationships to other natural substances and possibly to unfold the mechanism of its production in the living organism. Organic chemistry deals also with the elaboration of purely artificial substances, ranging from the simplicity of chloroform and ether to the complexity of synthetic dyes, rubbers and plastics.

Notes to the text

the name ... arose from = numele ... a luat naştere din
irrespective of = indiferent de
the carbon compounds are so closely concerned in the life processes of plants and animals = compuşii carbonului sînt atît de strîns legaţi de procesele vieţii plantelor şi animalelor
although upon occasion = deşi în unele cazuri
just as = întocmai, precum
its boundaries stretch away to an indefinite horizon = limitele lui se întind spre un orizont nemărginit
yet these compounds are derived chiefly through = totuşi aceşti compuşi derivă în special din
both ... and = atît ... cît
they are not merely of importance in pure and applied organic chemistry = ele nu sînt importante numai în chimia organică pură şi aplicată
ranging from = mergînd dela

Answer the following:

1. **Wherefrom did the name of organic chemistry arise?**
2. **What do the organic compounds contain?**
3. **What is now organic chemistry?**
4. **Why should the carbon compound be grouped separately?**
5. **Have many organic compounds been reported up to now?**
6. **Where is carbon placed in the periodic table?**
7. **By what is carbon characterized?**
8. **Has the domain of organic chemistry an indefinite horizon?**
9. **How are the organic compounds derived?**
10. **What has organic chemistry to determine?**
11. **What syntheses has it to effect?**
12. **What does it study?**
13. **Are the results of the work carried out in organic chemistry important?**
14. **What are the tasks of a chemist working on a natural organic substance?**
15. **Is organic chemistry concerned in artificial substances as well?**

EXERCISES

I. Read and repeat the following examination questions and the answers to them

1. With what type of substances does organic chemistry deal?
   The compounds of carbon.
2. Mention two fundamental ideas in organic chemistry.
   1. Carbon has a valence of four.
   2. Carbon atoms can combine with one another into chains and rings.
3. What are the two main activities of the chemist?
   1. His experimental work in the laboratory.
   2. His theoretical approach based on molecules, atoms, and electrons.
4. What is a hydrocarbon?
   A substance containing carbon and hydrogen only.

5. Where are hydrocarbons found?
   In petroleum.
6. Mention the first three hydrocarbons of the paraffin series.
   Methane, ethane, propane.
7. How can methane react with chlorine?
   By substitution but not by addition.
8. What is an isomer?
   A substance of the same kind and number of atoms but differently arranged in space.
9. Define the term olefin.
   A hydrocarbon with a double bond between two carbon atoms.
10. Write the formula of benzene.

C_6H_6 or

11. Write the reactions for the chlorination, nitration, and sulfonation of benzene.

$$C_6H_6 + Cl_2 \longrightarrow C_6H_5Cl + HCl$$
$$C_6H_6 + HNO_3 \longrightarrow C_6H_5NO_2 + H_2O$$
$$C_6H_6 + H_2SO_4 \longrightarrow C_6H_5HSO_3 + H_2O$$

12. Can ethylene be made from ethylalcohol?
    Yes; by dehydration.
13. What is ethyl ether used for?
    It is used as an anesthetic.
14. Write the formula of ethyleneglycol and state its use.
    ($CH_2 - OH_2$); it is an antifreeze used in automobile radiators.
15. What is T N T?
    Trinitrotoluene.

II. Put into interrogative and negative the following sentences.

Active Voice	*Passive Voice*
Present Tense: The chemist **studies** the carbon compounds. (studiază)	The carbon compounds **are studied** by the chemist. (sînt studiate)
Past Tense: The chemist **studied** the carbon compounds (a studiat)	The carbon compounds **were studied** by the chemist. (au fost studiate)

Activd Voice	*Passive Voicd*
Future Tense: The chemist **will study** the carbon compounds. (va studia)	The carbon compounds **will be studied** by the chemist. (vor fi studiate)
Present Perfect Tense: The chemist **has studied** the carbon compounds. (a studiat /și studiază/)	The carbon compounds **have been studied** by the chemist. (au fost /și încă sînt/ studiate)
Past Perfect Tense: The chemist **had studied** the carbon compounds. (studiase)	The carbon compounds **had been studied** by the chemist. (fuseseră studiate)
Future Perfect Tense: The chemist **will have studied** the carbon compounds. (va fi studiat)	The carbon compounds **will have been** studied by the chemist (in the near future). (vor fi fost studiate)
Present Conditional: The chemist **would study** the carbon compounds. (ar studia)	The carbon compounds **would be** studied by the chemist. (ar fi studiate)
Past Conditional: The chemist **would have studied** the carbon compound. (ar fi studiat)	The carbon compounds **would have been studied** by the chemist. (ar fi fost studiate)

III. Turn into affirmative the following sentences:

Active voice	*Passive Voice*
Present Tense: He **does not determine** their molecular structure.	Their molecular structure **is not determined** by him
Past Tense: He **did not determine** their molecular structure	Their molecular structure **was not determined** by him.
Future Tense: He **will not determine** their molecular structure	Their molecular structure **will not be determined** by him.

Active Voice	*Passive Voice*
Present Perfect Tense: He **has not determined** their molecular structure.	Their molecular structure **has not been determined** by him.
Past Perfect Tense: He **had not determined** their molecular structure.	Their molecular structure **had not been determined** by him.
Future Perfect Tense: He **will not have determined** their molecular structure.	Their molecular structure **will not have been determined** by him.
Present Conditional: He **would not determine** their molecular structure.	Their molecular structure **would not be determined** by him.
Past Conditional: He **would not have determined** their molecular structure.	Their molecular structure **would not have been determined** by him.

IV. Repeat the Passive Voice:

Present Tense: **Is it determined?**	Present Perfect Tense: **Has it been determined?**
Past Tense: **Was it determined?**	Past Perfect Tense: **Had it been determined?**
Future Tense: **Will it be determined?**	Future Perfect Tense: **Will it have been determined?**
Present Conditional: **Would it be determined?**	Past Conditional: **Would it have been determined?**

V. Translate the following into your language:

Present Tense { **Are the compounds studied? Are they derived through the combination of carbon with hydrogen, oxygen and nitrogen?**

Past Tense { **Were organic compounds found to contain carbon?**
Was the inorganic salt ammonium cyanate converted into urea?

Future Tense { **Will other carbon compounds be discovered?**
Will this be a problem to solve?

Present Perfect Tense { **Have natural products been synthesized?**
Have new compounds been made?

Past Perfect Tense	This material **had been analyzed** to find its elementary composition. This process **had been worked out** long time ago.
Future Perfect Tense	**Will the result have been obtained** by the end of the year? **Will** the radicals occurring in the compound **have been found** in three months' time?
Present Conditional	**Would these materials be classified** into groups of ... **Would** the chemist **be lost** in his laboratory work without his theory?
Past Conditional	This plant **might have been found** by the natives of a tropical regim. **Would** the atoms (contained in the molecule of the substance) **have been found out** in this way? **Would** the substance **have been analyzed** by the chemist in this case?

VI. Dictation or State the Tense of the Underlined Verbs.

The Nature and Extent of Organic Chemistry. Organic chemistry is the chemistry of the compounds of carbon. It is a very great subject — nearly half a million different organic compounds have already been reported and described in the chemical literature. Many of these substances have been isolated from living matter, and many more have been synthesized (manufactured) by chemists in the laboratory.

VII. Give a summary of the following text.

There are Two Principal Ways in Which Organic Chemists Work. A. One of these ways is to begin the investigation of some natural material, such as a plant, which is known to have special properties. This plant might, for example, have been found by the natives of a tropical region to be beneficial in the treatment of malaria. The chemist then proceeds to make an extract from the plant, with use of a solvent such as alcohol or ether, and, by various methods of separation, to divide the extract into fractions. After each fractionation a study is made to see which fraction still contains the active substance. Finally this process may be carried so far that a pure crystalline active substance is obtained. The chemist then analyzes the substance, and determines its molecular weight, in order to find out what atoms are contained in the molecule of the substance. He next investigates the chemical properties of the substance, splitting its molecules into smaller molecules of known substances, in order to determine its molecular structure. When the structure has been determined, he attempts to synthesize the substance; if he is successful, the active material may be made available in large quantity and at low cost.

B. The other way in which organic chemists work involves the synthesis and study of a large number of organic compounds, and the continued effort to correlate the empirical facts by means of theoretical principles. Often a knowledge of the structure and properties of natural substances is valuable in indicating the general nature of the compounds that are worth investigation. The ultimate goal of this branch of organic chemistry is the complete understanding of the physical and chemical properties, and also the physiological properties, of substances in terms of their molecular structure.

At the present time chemists have obtained a remarkable insight into the dependence of the physical and chemical properties of substances on the structure of their molecules. So far, however, only a small beginning has been made in attacking the great problem of the relation between structure and physiological activity. This problem remains one of the greatest and most important problems of science, challenging the new generation of scientists.

VOCABULARY

organic [ɔ:'gænik]	= organic
to arise [tu ə'raiz]	= a proveni, a rezulta din
fact [fækt]	= fapt, întîmpinare
branch [brɑ:ntʃ]	= ramură (de ştiinţă)
to deal with [tə di:l wið]	= a se ocupa cu
originally [ə'ridʒnəli]	= original
association [ə,sousi'eiʃən]	= asociere
living matter ['liviŋ 'mætə]	= materie vie (organică)
fat [fæt]	= grăsime
oil [ɔil]	= ulei
sugar ['ʃugə]	= zahăr
camphor ['kæmfə]	= camfor
urea ['juəriə]	= uree
compound, -s ['kɔmpaund, -z]	= compus, amestec
constituent element ['kən'stitjuənt 'elimənt]	= element constitutiv
irrespective [,iris'pektiv]	= independent
artificial [,ɑ:ti'fiʃəl]	= artificial
origin ['ɔridʒin]	= origine
separately ['sepritli]	= separat
enormous [i'nɔ:məs]	= enorm
plant, -s [plɑ:nt, -s]	= plantă
animal, -s ['æniməl, -z]	= animal
midway ['mid,wei]	= la mijlocul drumului
strongly ['strɔŋli]	= tare, ferm
electro-neutrality [i'lektrou nju(:)'trælіti]	= neutralitate electrică
tendenc/y, ies ['tendənsi, -z]	= tendinţă, aplicare
domain, -s [də'mein, -z]	= domeniu
to embrace [tu im'breis]	= a îmbrăţişa
boundary, -ies ['baundəri, -z]	= graniţă
to stretch away [tə stretʃ ə'wei]	= a se întinde
to be concerned with [tə bi: kən'sə:nd wi ð]	= a se ocupa cu; a se preocupa de
synthesis, syntheses ['sinθisis, -i:z]	= sinteză
significance [sig'nifikəns]	= însemnătate, semnificaţie
task [tɑ:sk]	= temă, lucrare, sarcină
to elucidate [tu i'lu:sideit]	= a lămuri, a clarifica
to synthesize [tə 'sinθisaiz]	= a sintetiza
to unfold [tu ʌn'fould]	= a desfăşura
to range, -ed, -d, -ing [tə reindʒ, -d, -d, -iŋ]	= a se întinde, a avea domeniul de existenţă
chloroform ['klɔrəfɔ:m]	= cloroform
ether ['i:θə]	= eter

synthetic dyes [sin'θetik daiz]	= vopsele sintetice
rubber, -s ['rʌbə, -z]	= cauciuc
plastic, -s ['plæstik, -s]	= plastic
valence, -s ['veiləns, -iz]	= valenţă
hydrocarbon, -s ['haidrou'kɑ:bən, -z]	= hidrocarbură
paraffin, -s ['pærəfin]	= parafină
methane ['meθein]	= metan
ethane ['iθein]	= etan
propane [prɔ'pein]	= propan
isomer, -s [ai'soumə, -z]	= izomer
olefin, -s ['oulifain, -z]	= olefină
bond, -s [bɔnd, -s]	= legătură
benzen ['benzi:n]	= benzen
chlorination ['klɔ:ri'neiʃən]	= clorurare
nitration [nai'treiʃən]	= azotare
sulfonation [sʌlfə'neiʃən]	= sulfurare
ethylene ['eθili:n]	= etilenă
alcohol ['ælkəhɔl]	= alcool
dehydration [,di:hai'dreiʃən]	= deshidratare
ethyl ether ['i:θail 'i:θə]	= etil eter
anesthetic [ʌni:s'θetik]	= anestezic
ethyleneglycol ['i:θail'iniglikɔl]	= etilenglicol
antifreeze ['ænti'fri:z]	= antigel
radiator, -s ['reidieitə, -z]	= radiator
trinitrotoluene [trai'naitrou'tɔljui:n]	= trinitrotoluen
tropical ['trɔpikəl]	= tropical
to be beneficial [tə bi: ,beni'fiʃəl]	= a fi de folos
malaria [mə'leəriə]	= malarie
fraction, -s ['frækʃən, -z]	= fracţiune
fractionation, -s ['frækʃə'neiʃən, -z]	= fracţionare
crystalline ['kristəlain]	= cristalin
to attempt, -ed, -ed, -ing [tu ə'tempt, -id, -id, -iŋ]	= a încerca
empirical [em'pirikəl]	= empiric
goal, -s [goul, -z]	= scop
physiological [,fiziə'lɔdʒikəl]	= fiziologic
insight [insait]	= pătrundere
to challenge, -d, -d, -ing [tə 'tʃælindʒ, -d, -d, -iŋ]	= a provoca

13. INORGANIC CHEMISTRY

Inorganic chemistry is the study of the chemical properties of the elements other than carbon (except in its simpler compounds).

The general principles of inorganic chemistry treat the manner in which elements fall into a natural periodic classification in the order of their atomic numbers (Periodic system), and how elements appearing in the same periods exhibit similar chemical properties. These group properties are particularly important in two ways; firstly the chemical properties and behaviour of a discovered element can be predicted, and secondly the existence of an undiscovered or an artificially preparable element can be postulated.

The gravimetric analysis of inorganic compounds is a practical application of the periodic classification. The section on advanced inorganic chemistry below is confined to particular cases of space, — dimensional structure of compounds, molecules and crystals, e.g. the space lattice of the silicates.

The names and symbols of most of the elements and their atomic numbers are in Mendeleev's Table. In it the elements are arranged in nine vertical columns called groups, headed by zero and roman numerals from I to VIII. The ordinal numbers are the atomic numbers.

Mendeleev pointed out that the number of a group corresponds with the valency of the elements it contains.

Inorganic analysis may be either qualitative or quantitative according to whether it is desired to determine the nature of the elements present in a material or their amounts. Usually quantitative analysis is preceded by a qualitative examination.

Simple inorganic substances are named in two words, the first representing the more electropositive element or group (calcium oxide).

When two valency states may be involved, the higher valency state of a metal is denoted by a terminal "ic", the lower by "ous" (ferric, trivalent Fe VII; ferrous, divalent Fe II); amongst anions, terminal "ic" for acids or "ate" for salts denotes the higher valency, "ous" for acids or "ite" for salts denotes the lower (sulphate, sulphite).

Notes to the text

- other than carbon = altele decît carbonul.
- except in its simpler compounds = exceptînd compuşii lui mai simpli.
- appearing in the same period = care apar în aceeaşi perioadă.
- the section ... below is confined to = secţiunea ... de mai jos se limitează la
- the space lattice of the silicates = reţeaua spaţială a silicaţilor.
- the valency of the elements it contains = valenţa elementelor pe care (which) o conţine.
- whether it is desired to determine the nature of the elements or their amounts = dacă se doreşte să se determine natura elementelor sau cantităţile lor.
- the first represents the more electropositive element = prima reprezintă elementul cel mai electropozitiv (din două)
- the higher valency state of a metal = starea de valenţă superioară a unui metal
- the lower by "ous" = cea inferioară prin "ous".

Answer the following:

1. **What does** inorganic chemistry **deal with**?
2. **What do** the general principles of inorganic chemistry **treat**?
3. **Why are** these group properties important?
4. **What is** a practical application of the periodic classification?
5. **What is** the section on advanced inorganic chemistry **confined to**?
6. **Where can we find** the names and symbols of the elements?
7. **How are** elements **arranged** in it?
8. **What do** the ordinal numbers **represent**?
9. **What did** Mendeleev **point out**?
10. **What kind** of inorganic analyses **do you know**?
11. **When is** inorganic analysis *qualitative* and when quantitative?
12. **By what is** the quantitative analysis usually **preceded**?
13. **How are** simple inorganic substances **named**?
14. **What do** the terminals "ic" and "ous" **mean**?
15. **What do** the terminals "ate" and "ite" **mean**?

EXERCISES

I. Read these questions and answers:

1. Where is oxygen found in nature?
   In the atmosphere as elementary oxygen; in water, sand, oxides of the metals, limestone, clay, and other chemical compounds.
2. What is the proportion of oxygen to nitrogen gas in the atmosphere?
   One-fifth oxygen to four-fifths nitrogen by volume.
3. How is oxygen prepared in the laboratory?
   By heating potassium chlorate or by electrolysing water.
4. How is oxygen prepared industrially?
   By liquefaction and fractional distillation of liquid air or by the electrolysis of water.

5. Is oxygen chemically very active?
   Yes, it combines with most other elements.
6. Define the term combustion.
   The rapid oxidation of a material with liberation of heat.
7. Define the difference between respiration, corrosion, and decay on the one hand and combustion on the other.
   All four processes are oxidations. The first three are slow in rate and take place at ordinary temperature. Combustion is rapid and takes place at high temperature.
8. Define the term spontaneous combustion.
   It is the combustion of an inflammable material, accelerated by the heat of oxydation, which can cause a rise in temperature in a confined space. For example, an oily rag stuffed into a closed space may spontaneously burst into flame.
9. Why are oxygen and acetylene gas used in welding?
   Because their combustion produces a very hot flame in which iron is easily melted.
10. What is ozone?
    It is an allotropic modification of oxygen and a good oxidizing agent.
11. Mention a use of tantalum and of vanadium.
    They are used to make alloy steels.
12. Where is copper used in industry?
    For electrical wiring because it is a good conductor of the electric current.
13. What is meant by galvanized iron?
    Iron sheets dipped in molten zinc will retain a thin coat of zinc. The process is called galvanizing.
14. What is chromium used for?
    For chromium plating.
15. What is helium used for?
    It is used as a lifting gas in lighter-than-air craft.

II. Mind the following Passive Constructions:

I **was shown** the machine = mi s-a arătat maşina.
I **was told** about it = mi s-a spus despre aceasta.
I **was orderd to** carry on the investigation = mi s-a ordonat să continui cercetarea.
I **was asked** to deliver a lecture on computers = mi s-a cerut să ţin o conferinţă despre maşinile de calculat (electronice).

III. Rewrite the following sentences in the Present Perfect tense Passive Voice.

No. 1 is done for you.

The benzene ring **is written** in its most abbreviated form, simply as a hexagon.

The benzene ring **has been written** in its most abbreviated form, simply as a hexagon.

Camphor ($C_{10}H_{16}O$), a Ketone, **is sinthesized** from pinene.
Hydrogen peroxide **is employed** in the operation of rocket engines.
Industrially oxygen **is used** in acetylene welding.
The acetylene torch also **is used** for cutting metal.
The physical properties of hydrogen **are** carefully **studied.**

IV. Translate the following sentences stating what is the tense of the verb used:
Many of the physical properties of oxygen **were studied** by early chemists.
The physical properties of hydrogen **have been** carefully **studied.**

No. 1 and 2 are done for you:

Multe din **proprietăţile** oxigenului **au fost studiate** de chimişti
were studied (Past Tense)
Proprietăţile fizice ale hidrogenului *au fost (şi sînt încă)* **studiate** cu grijă
have been studied (Present Perfect Tense)

The process of solution was described as a physical phenomenon.
As a war gas chlorine was employed in World War I.
(în primul Război Mondial).
A recent use for liquid oxygen **has been found** in both air-craft and rocket engines.
It has been mentioned that carbon monoxide forms in the blast furnace.
Much light **was reflected** on the plate.
No silver **was deposited.**
All substances which were sour **were called** acids.
Urea **was introduced** as the first organic material **synthesized** from an inorganic salt.
Recently hydrogen peroxide **has been employed** in the operation of rocket engines.
It has been estimated that in large cities hundreds of tons of sulfur dioxide pour out of chimneys daily.

V. Underline the verbs, state the tenses and translate the sentences:
In the following sections the chemistry of certain elements **will be reviewed** very briefly.

No. 1 is done for you.

În următoarele paragrafe (capitole) chimia anumitor elemente va fi revăzută foarte pe scurt. Will be reviewed (the Future Tense) Passive Voice.

It will at once **be asked**: By what force are the water molecules attached to the central calcium ion?
As will be seen later, sulfur dioxide has a wide range of uses.
The lead chamber will be discussed first.
In the very near future (în viitorul apropiat) chemical means will be used to prevent the contamination of the air in the large cities.

VI. Replace the infinitives in brackets by the Present Perfect Tense or the Future Tense, Passive Voice:

No. 1 is done for you:

Many of these materials (to be studied) from the point of view of crystal structure. (have been studied)

After the impurities (to be burnt away), carbon alloy is added.
Methods of removal or pumping oil to the surface (to be improved) greatly in the las few years.
It long (to be known) that plants are unable to utilize the free nitrogen of the air.
Two ways (to be found) to overcome these difficulties
Both styrene and polystyrene (to be known) for over one hundred years.
Other uses doubtless (to be found) as improvement in the quality of the fiber.
Many synthetic rubbers (to be designed) to meet particular needs.
Ten different types of nylon already (to be developed)
The frequencies of the spectral lines of the hydrogen atom (to be discussed) below.

VII. Translate the following sentences into Rumanian:

1. Ions **should be written** as reactants and products.
2. However **it should be handled** in the open air, and away from any kind of flame or spark.
3. **It should be noted** that sulfur is bivalent when in combination with metals and hydrogen.
4. **It should be observed** that the elementary composition of the two substances is the same.
5. In this case soap **would have been obtained.**
6. The enforcement of the pure food laws **would have been** impossible.
7. Then sodium orthosilicate **would have been formed.**

VIII. Dictation.

Sulfuric Acid H_2SO_4, is one of the most important of all chemicals, finding use throughout the chemical industry and related industries. It is a heavy, oily liquid (density 1.838 g/cm³) which fumes slightly in air, as the result of the liberation of traces of sulfur trioxide which then combine with water vapour to form droplets of sulfuric acid When heated, pure sulfuric acid yields a vapour rich in sulfur trioxide, and then boils, at 338°, with the constant composition 98% H_2SO_4, 2% water. This is the ordinary "concentrated sulfuric acid" of commerce.

VOCABULARY

principle ['prinsəpl] = principiu
to treat [tə tri:t] = a trata
to exhibit [tu ig'zibit] = a arăta
particularly [pə'tikjuləli] = în special
behaviour [bi'heivjə] = comportare
to predict [tə pri'dikt] = a prevesti
to postulate [tə 'postjuleit] = a postula

to confine [tə kən'fain]	= a limita
space lattice ['speis lætis]	= rețea spațială
to point out [tə pɔint aut]	= a demonstra, a arăta
valency ['veilənsi]	= valență
according to [ə'kɔ:diŋ tu:]	= conform cu
whether ['weðə]	= dacă
amount [ə'maunt]	= cantitate
to precede [tə pri(:)'si:d]	= a preceda
calcium oxide ['kælsiəm 'ɔksaid]	= oxid de calciu
to involve [tu in'vɔlv]	= a implica
ferric ['ferik]	= care conține fier
ferrous ['ferəs]	= feros
acid ['æsid]	= acid
sulphate ['sʌlfeit]	= sulfat
sulphite ['sʌlfait]	= sulfit

14. PLASTICS

Plastic materials are not found as such in nature, and owe their existence to research and experiment on the part of the chemist. Plastics have found the wide application both in everyday life and in industry. We can hardly name a branch of industry where plastics are not applied.

The insulation and dielectric properties of plastics led to their early use in the electrical engineering industry, which was followed by special application in mechanical engineering.

The use of plastics as materials of construction in the form of sheets, rods or tubes that are worked very much as the conventional metals is increasing.

Automobile, aircraft and shipbuilding industries have also made use of advantages offered by plastics.

Definition of plastics. The modern chemist thinks of plastics as natural or synthetic resinous materials which can be fashioned under moderate temperatures and pressures, and which retain their forms upon cooling.

Synthetic fibers. In recent years synthetic fibers have been made, by synthesizing long molecules in the laboratory: one of these which has valuable properties is nylon.

It is the product of condensation of adipic acid and diaminohexane. Nylon is a fibrous material which consists of long molecules in approximately parallel orientation.

Other artificial fibers and plastics are made by similar condensation reactions.

Chemists believe that the internal rearrangements within the molecule which take place during the formation of a plastic determine whether the product will be thermoplastic or thermosetting. In general long chains with little interlinkage produce a thermoplastic material which may be reworked as often as may be desired just as sealing wax may be melted over and over again, and still become hard each time it is allowed to cool. On the other hand, cross linkages

between chains give a rigid molecular s[redacted]cture so that the chains cannot shift in their relative positions, and a thermosetting plastic results. It is viscous when poured, but like cement can never be made fluid again. The division of all plastics into these two large groups is on the basis of their physical behaviour rather than their chemical composition.

With a great number of substances available for use as his starting materials, the chemist has succeeded in making fibers and plastics which are for many purposes superior to natural materials. This field of chemistry, that of synthetic giant molecules, is still a new field, and we may look forward to further great progress in it in the coming years.

Notes to the text

we can hardly name a branch of industry = cu greu putem menționa o ramură a industriei

their early use = folosirea lor timpurie

automobile, aircraft and shipbuilding industries have also made use of advantages offer ed by plastics = industria de automobile, de avioane și de vapoare a folosit de asemenea avantajele oferite de materialele plastice

in recent years synthetic fibers have been made = în ultimii ani s-au produs fibre sintetice

which may be reworked as often as may be desired just as sealing wax may be melted over and over again = care poate fi prelucrat tot așa cum ceara de sigiliu poate fi retopită de mai multe ori

and still become hard each time it is allowed to cool = și totuși se întărește de fiecare dată cînd este lăsată să se răcească

on the basis of their physical behaviour rather than their chemical composition = pe baza proprietăților lor fizice mai mult decît pe compoziția lor chimică

available for use = disponibile pentru întrebuințare

we may look forward to further great progress in it in the coming years = în următorii ani ne putem aștepta la o dezvoltare și mai mare.

Answer the following:

1. Are plastic materials found as such in nature?
2. Where have plastics found the widest application?
3. Why are they used in the electrical engineering industry?
4. Are they also made use of in mechanical engineering?
5. What other industries have also made use of plastics?
6. What does the modern chemist think of plastics?
7. Have synthetic fibers been made in recent years?
8. What is nylon?
9. How many groups of plastics do you know?
10. What is a thermoplastic material?

11. What is meant by a thermosetting plastic?
12. Are plastics superior to natural materials?
13. Can you mention some of the uses of plastics?
14. Is the field of synthetic giant molecules quite recently developed?
15. Is there any hope of further great progress in this new field?

EXERCISES

I. Read these examination questions and their answers:

1. Which plastic substance, in the modern sense, was the first to be discovered?
   Celluloid.
2. How is celluloid produced?
   Celluloid is made by heating a mixture of one part of camphor and two parts of pyroxylin under pressure.
3. How are plastics made from the corresponding simpler substances. The simpler substances are usually of smaller molecular weight. They polymerize to become materials of larger molecular weight; the latter are called plastics.
4. How is the difference between thermosetting and thermoplastic plastics explained by molecular theory?
   Thermoplastics probably have long chain polymerized molecules with few cross links between the chains. Thermosetting plastics have many cross links between the polymer chain molecules.
5. How has the chemist improved natural fibres?
   Cotton fiber is made more brilliant by mercerization. It can be treated so that it will be mildew resistant, flame resistant and waterproof. Wool can be mothproofed by chemical treatment. It can be processed to prevent shrinkage, eliminate shine, and prevent wrinkling.
6. What is rayon?
   Rayon is cellulose.
7. Describe the viscous process of making rayon.
   Cellulose is treated with alkali and carbon disulfide to form cellulose xanthate. The colloidal solution of the latter is forced through the spinneret[1] into an acid bath where the xanthate decomposes, regenerating cellulose.
8. Describe the cupraammonium process of making rayon.
   Cellulose is treated with ammoniacal copper sulfate to form a colloidal solution. This solution is forced through the spinneret and coagulated in alkali and acid.
9. Describe the acetate process of making rayon.
   Cellulose is changed to cellulose acetate. The latter is precipitated from solution by addition of water. It is then dissolved in acetone to a gummy[2] mass from which filaments[3] are spun.
10. What is nylon?
    Nylon is a copolymer of adipic acid and hexamethylene diamine.
11. How does stretching a fiber increase its tensile strength?
    The long chain molecules are brought into a more ordered position, whereby the forces between the long parallel molecules can act more strongly than in the haphazard[4] molecular arrangement of the unstretched[5] fiber.

1. spinneret ['spinəret] = filieră
2. gummy ['gʌmi] = viscos
3. filament ['filəmənt] = fibră, filament
4. haphazard ['hæp'hæzəd] = întîmplător
5. unstretched [ʌn'stretʃt] = neîntins

II. Verb drill:

a. Copy and repeat the following irregular verbs:

1. to spoil [tə spɔil]	spoilt [spɔilt]	spoilt [spɔilt]	=	a (se) strica a răsfăța
2. to spread [tə spred]	spred [spred]	spred [spred]	=	a (se) întinde = a (se) răspîndi, împrăștia
3. to spring [tə spriŋ]	sprang [spræŋ]	sprung [sprʌŋ]	=	a sări, a țîșni
4. to stand [tə stænd]	stood [stud]	stood [stud]	=	a sta în picioare
5. to steal [tə sti:l]	stole [stoul]	stolen ['stoulən]	=	a fura
6. to stick [tə stik]	stuck [stʌk]	stuk [stʌk]	=	a (se) lipi, a se fixa
7. to sting [tə stiŋ]	stung [stʌŋ]	stung[stʌŋ]	=	a înțepa
8. to stride [tə straid]	strode [stroud]	stridden ['stridən]	=	a merge cu pași mari
9. to strike [tə straik]	struck [strʌk]	struck [strʌk]	=	a (se) lovi, a (se) izbi
10. to string [tə striŋ]	strung [strʌŋ]	strung [strʌŋ]	=	a înșira
11. to strive [tə straiv]	strove [strouv]	striven ['strivən]	=	a se sili, a se strădui
12. to sweep [tə swi:p]	swept [swept]	swept [swept]	=	a mătura, a baleia, a acoperi.

b. Give the present tense, past tense and future tense in the passive voice of six of the verbs in the list.
e.g.: The material is spoilt.
The material was spoilt.
The material will be spoilt in this way.

c. Give the present conditional and the past conditional of six of the above mentioned irregular verbs in the passive voice.
e.g.: The iron would be struck.
The iron would have been struck.

III. Give a summary of this text:

An introduction to engineering plastics for gears. Today all plastic gears for machinery are made from fabric-base laminates.

Gears made from laminated phenolic materials are very much more resilient than similar steel gears; indeed, the degree of resiliency is claimed to be as much as forty times that of steel.

Plastics for bearings. Bearings manufactured from laminated-base phenolic plastic materials have successfully replaced the wood or bronze rolling-mill bearings.

The operating conditions under which rolling-mill bearings function are extremely arduous, and it has been found that by substituting plastic materials for the more conventional materials, not only is the life of bearings increased very substantially, but also there is an appreciable reduction in power consumption. In order to give a measure of these benefits examples will be quoted.

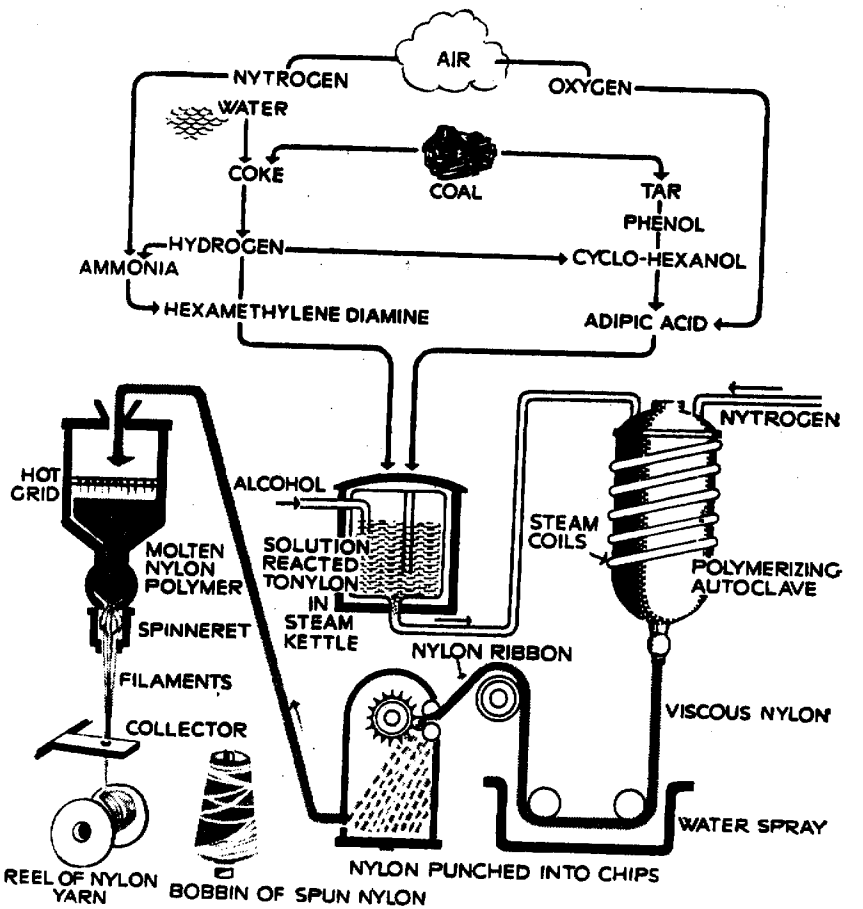
In a rolling-mill, where it was usual practice to change the bronze roll-neck bearings every 6 to 8 weeks, it was found that a set of plastic bearings which were fitted for observation did not have to be renewed for a period of 20 months after operating under the same conditions. It was also estimated that there was a drop in power consumption of between 25 and 30 per cent.

IV. Look at the diagram and explain in your own words the process of manufacturing nylon.

Flow diagram showing the raw materials which are employed in the manufacture of nylon and the various processes used to produce nylon thread.

V. Dictation:

Plastics. These new man-made materials come under the heading of "plastics". Most of them pass through a stage in which they can be moulded to any desired shape. Some plastics can be softened by heat and moulded over and over again (like wax), and



these are called "thermoplastics" but others remain permanently set after the first heating (like China), and these are called "thermosetting plastics".

Rayon is an artificial fibre and can be spun and woven like silk. It is made by first preparing the cellulose in a liquid form and then squirting it through a very fine hole into a hardening bath. It comes out in a thin stream which solidifies as fast as it appears, and can be made as fine and as long as is required. In a thread of rayon the long molecules of cellulose lie lengthwise, and thus the strength and flexibility of the individual molecules are also properties of the thread.

The great variety of plastics is due to the fact that the chemists, have discovered ways of making their own long molecules by joining short ones together end to end. This is done in the preparation of "nylon", the basic materials of which are coal, air and water — or coal and ammonia.

VOCABULARY

hardly [hɑ:dli]	= cu greu
to owe, -d, -d [tu ou, -d,-d]	= a datora
insulation [ˌinsju'leiʃən]	= izolare
shipbuilding ['ʃipˌbildiŋ]	= construcţie navală
sheet [si:t]	= placă, tablă
rod [rɔd]	= bară
tube [tju:b]	= tub, ţeavă
to fashion [tə 'fæʃən]	= a prelucra, a forma
adipic acid [æ'dipik 'æsid]	= acid adipic
diaminohexane ['daiəminouhek'sein]	= diaminohexan
fibrous ['faibrəs]	= fibros
thermoplastic['θə:mou'plæstik]	= termoplastic
thermosetting ['θə:mouˌsetiŋ]	= termorigid
interlinkage [ˌintə(:)'liŋkidʒ]	= legături (între lanţuri)
to rework [tə ri:'wə:k]	= a prelucra din nou
sealing wax ['si:liŋ wæks]	= ceară de sigiliu
to allow, -ed, -ed [tu ə'lau, -d,-d]	= a permite
cross linkage [krɔs 'liŋkidʒ]	= legături în cruce
to shift [tə ʃift]	= a muta
viscous ['viskəs]	= viscos
to pour, -ed, -ed [tə pɔ:,-d, -d]	= a turna
rather ['rɑ:ðə]	= mai degrabă
still [stil]	= încă
to look forward [tə luk 'fɔ:wəd]	= a privi înainte
the coming years [ðə kʌmiŋ jə:z]	= anii ce vor veni
wool [wul]	= lînă
mildew ['mildju:]	= mucegai
mothproofed ['mɔθpru:ft]	= contra moliilor
shine	= [ʃain] luciu
wrinkling	= ['riŋkliŋ] şifonare,
to squirt [tə skwə:t]	= a injecta
china ['tʃainə]	= porţelan

15. SEMI-CONDUCTORS

Semiconductors are materials whose conductivities are less than those of metals but greater than those of insulating materials. Germanium and silicon are two semiconductor materials that are widely used.

An atom of germanium contains four valence electrons in its outer shell, electrons that can react with the electrons of neighbouring atoms. When germanium solidifies, after having been melted, it assumes a crystalline structure with each atom equidistant from four neighbouring atoms. Because of this structure each valence electron is shared with a different atom. A pair of electrons shared by two atoms forms a bond between the atom, a bond that can be broken by the application of energy exceeding a critical value. Germanium requires 0.75 electron volt of energy, silicon 1.12.

In a germanium sample at normal room temperature, thermal energy causes random agitation of the electrons and may impart enough energy to one of the valence electrons to free it from the bond and cause it to move at random through the crystal structure. When a source of e.m.f. establishes an electric field in the material, the electrons acquire a drift motion toward the positive source terminal. This drift represents an electron current like that in a metal conductor.

When an electron is driven from its normal position in the bond between atoms, the position it has vacated is termed a hole. The hole has properties like those of an electron with a positive charge. In time, thermal agitation will bring an electron from an adjacent pair near enough to the hole that the bond between the pair will be broken and the electron moves into the hole. Now a new hole appears in the neighbouring atom. Continuation of the above processes causes the hole to move about the material in a random manner. When a source of e.m.f. establishes an electric field in the material, the holes drift toward the negative source terminal. This creates a current flow that is in addition to that represented by the motion of the electrons.

Notes to the text

After having been melted = după ce a fost topit
may impart enough energy = poate da destulă energie
only metal conductors and dielectric were within the field of view of electrical engineers = numai conductorii metalici și dielectricii erau în preocupările electricienilor.
the light of one colour into that of another = lumina unei culori în cea a unei alteia
millions of times = miloane de ori
act as catalysts = acționează drept catalizatori
high-voltage transmission lines = linii de transmisie de înaltă tensiune
store light and release it on demand = înmagazinează lumină și o cedează la cerere

Answer the following questions:

1. **What are** semiconductor materials?
2. **Can you mention** two of the semiconductor materials?
3. **How many** electrons **has** an atom of germanium?
4. **What structure does** germanium **assume** after having been melted?
5. **What is** the energy that causes agitation of electrons in semiconductors at normal room temperature?
6. **When do** the electrons **acquire** a drift motion?
7. **What are** the conditions in which we are able to create a hole in a semiconductor?
8. **Explain** the manner in which a hole can move at random.
9. **What is** the direction in which a hole moves when an electric field is etabliahed in the motion?
0. **Is** the motion of holes **equivalent** to an electric current?

EXERCISES:

I. Translate into English:

1. Energia necesară pentru eliberarea unui electron dintr-un atom de germaniu este de 0,75 electron volți.
2. La temperatura camerei electronii din materialele semiconductoare au o mișcare întîmplătoare.
3. Golurile din semiconductori se comportă ca o particulă elementară avînd o sarcină egală cu a electronului, dar pozitivă.
4. Mișcarea golurilor în semiconductori este echivalentă cu un curent electric, care se adaugă la cel produs de mișcarea electronilor.
5. Semiconductoarele sînt materiale care în anumite condiții se comportă ca materiale izolante, iar în altele ca materiale conducătoare de electricitate.
6. Cele mai utilizate materiale semiconductoare folosite astăzi în electronică sînt germaniul și siliciul.
7. Nucleul atomului de germaniu reușește să țină foarte strîns lîngă el 28 electroni iar restul de 4 îi ține mai puțin strîns, căci le permite totuși (nevertheless) să facă legătura, fiecare din cei 4, cu cîte un atom vecin.
8. În semiconductor nu există electroni liberi dacă este la aproape minus 200°C. La această temperatură el este un izolant perfect.

9. Dacă semiconductorul se găsește la o temperatură între 20 și 100 grade Celsius, electronii încep să fie liberi și corpul devine din ce în ce mai bun conducător de electricitate.
10. Deci (therefore) un corp cristalin de germaniu, în funcție de (function of) temperatura la care se găsește, se comportă cînd ca un izolant, cînd ca un conductor. De aceea se și spune că este un corp semiconductor.

II. Verb drill:

a. Copy the present tense, the past tense and the past participle of the following irregular verbs:

1. to swear [tə sweə]	swore [swɔ:]	sworn [swɔ:n]	=	a (în)jura
2. to sweat [tə swet]	sweat [swet]	sweat [swet]	=	a transpira
3. to sweep [tə swi:p]	swept [swept]	swept [swept]	=	a mătura, a baleia
4. to swell [tə swel]	swelled [sweld]	swollen ['swɔ:lən]	=	a (se) umfla
5. to swim [tə swim]	swam [swæm]	swum [swʌm]	=	a înota
6. to swing [tə swiŋ]	swung [swʌŋ]	swung [swʌŋ]	=	a (se) legăna, a pendula, a oscila
7. to take [tə teik]	took [tuk]	taken [teikən]	=	a lua
8. to teach [tə ti:tʃ]	taught [tɔ:t]	taught [tɔ:t]	=	a preda, a învăța pe cineva
9. to tear [tə teə]	tore [tɔ:]	torn [tɔ:n]	=	a rupe
10. to tell [tə tel]	told [tould]	told [tould]	=	a spune
11. to think [tə θiŋk]	thought [θɔ:t]	thought [θɔ:t]	=	a gîndi
12. to thrive [tə θraiv]	throve [θrouv]	thriven [θrivən]	=	a prospera

b. Put into the interrogative form, Present Conditional, Passive Voice some of the above-mentioned verbs.

e.g. Would it be swept away in this case?
Would the telescope be swung across the hot plate?

c. Put into the negative form, Present Perfect Tense, Passive Voice, 4 of the verbs in the list:

e.g. The work has not been swung across the carriage.

d. Underline the verbs, state the tense and translate into Rumanian:

1. A simple transformer consists of two separate coils wound on iron ring.
2. A number of turns of wire are wound in a cylindrical form.
3. We can make a simple electromagnet by winding about 20 turns of cotton — covered wire round a 2-inch nail.
4. The size of the lathe is expressed by the largest diameter of work the "swing" that will swing over the bed and by the length of the lathe bed.
5. The 14 in. lathe can only swing a smaller diameter over the carriage.
6. The tap has been withdrawn.
7. It is only during the last thirty years that semiconductors have been studied in detail and widely used in electrical engineering.
8. Previously, only metal conductors and dielectrics were within the field of view of electrical engineers.
9. The possibilities of technical application of semiconductors have by no means been exhausted at the present time.

10. It should be noted that both types of conductivity in semiconductors are produced by the motion of electrons, whence the term "electronic" semiconductors.

11. Unlike conductors, semiconductors exhibit a rise in conductivity with increasing temperature while with decreasing temperature their conductivity falls off.

III. Translate the following passage from English into Rumanian:

A simple list of the technical problems being solved in industry through the use of semi-conductors is an indication of their importance in the economy. Semi-conductors: 1. convert alternating current into direct current 2. amplify high-frequency oscillations and generate radio waves, thereby replacing vacuum devices 3. control current intensity and voltage 4. protect high-voltage transmission lines from overvoltage and lightning discharges 5. solve various problems of automation and remote control 6. measure room temperature and intensity of illumination 7. detect luminous and heated bodies at a distance of several dozen kilometres 8. convert heat energy into electric energy without machines 9. use electric current to produce cold or heat 10. concentrate electric and magnetic energy 11. convert sound energy into electric energy and vice versa 12. transform ultraviolet rays into visible light and the light of one colour into that of another 13. store light and release it on demand 14. convert the energy of the sun's rays and of radioactive radiations into electric energy 15. serve as sources of powerful streams of electrons in the vacuum electron devices of radio 16. amplify weakstreams of electrons millions of times 17. act as catalysts in chemical processes 18. serve as counters of nuclear particles.

VI. Write a composition on semi-conductors.

VOCABULARY

semi-conductor [semi-kən'dʌktə] = semi-conductor
insulating ['insjuleitiŋ] = izolant
germanium [dʒə:'meiniəm] = germaniu
outer shell ['autə ʃel] = înveliş exterior
to share with [tə ʃeə wi ð] = a împărţi cu
to exceed [tu ik'si:d] = a depăşi, a întrece
random ['rændəm] = întîmplător
at random [æt 'rændəm] = la întîmplare
to acquire [tu ə'kwaiə] = a căpăta
drift [drift] = deplasare, deviere
to assume [tu ə'sju:m] = a presupune, a lua drept
assumption [ə'sʌmpʃən] = presupunere
to drift [tə drift] = a se mişca, a se deplasa
flow [flou] = curgere
lathe bed [leið bed] = batiu
carriage ['kæridʒ] = cărucior,
swing [swiŋ] = a balansa, a roti
previously ['priviəsli] = de mai înainte

to exhibit [tu ig'zibit] = a arăta, a prezenta
whence [wens] = de unde
unlike ['ʌnlaik] = spre deosebire de
rise [raiz] = creştere
to fall off [tə fɔ:l ɔ:f] = a scădea
to generate [tə 'dʒenəreit] = a genera
vacuum ['vækjuəm] = vid
overvoltage ['ouvə'vɔltidʒ] = supravoltaj
lightning ['laitniŋ] = trăznet
discharge [dis'tʃɑ:dʒ] = descărcare (electrică)
remote control [ri'mout kən'troul] = control la distanţă
illumination [i,lju:mi'neiʃən] = iluminaţie

16. COMPUTERS

Almost every area of scientific research, engineering, has been affected by various types of those wondrous machines we call computers. These machines have already made many changes in our economy and technology; their effect upon the future will be profound. It is increasingly important that engineers, scientists, have a good knowledge of what computers can do for them. The fact that modern computers are very complex electronic systems should not prevent the mathematician, the administrator, or the mechanical engineer from learning to use them efficiently and from knowing where and when their use is economically feasible.

There are two distinct branches of the computer family. One branch is descended from the abacus, a mechanical extension of the idea of finger counting. The devices that stem from the abacus use digits to express numbers. They are called digital computers. This branch includes the common adding machine as well as the giant electronic digital computer. Digital computation is numerical, or discrete; i.e. only discrete values, 0, 1, 2, etc., are considered and manipulated.

The other branch of the computer family stems from the graphic solution of the straight-edge-and-compass problems achieved by ancient surveyors. Analogies were assumed between the boundaries of property and lines drawn on paper by the surveyor. Devices that rely similarly on the analogous relationships that subsist between the physical quantities associated with a computer and the quantities associated with a problem under study are called analog computers. Because their answers are obtained by the measurement of some continuous quantity such as the length of a line or the value of a voltage, such devices are called continuous computers.

A computing device may be defined as a device that accepts quantitative information, arranges it and performs mathematical and logical operations on it, and makes available resulting quantitative information as its output. This definition, of course, includes everything from the slide rule, the abacus, and the desk adding machine to the telephone exchange system and the large-scale digital

and analog computers of today. The analog computer may be further defined as an array of apparatus that obeys the same mathematical relations as those of the problem under study and that yields outputs that are usually continuous variables. The qualification "usually" is necessary because, although most of the computations of the analog computer are continuous, variables to be recorded or monitored are sometimes converted to discrete digital form by analog-to-digital converters for purposes of recording. It is also true that some of the internal mechanisms of an analog computer can be digital in nature, e.g., the hybrid analog-digital multiplier.

Notes to the text.

the ever-widening application = aplicarea din ce în ce mai largă
as you have learnt = după cum aţi învăţat
fast though present day computers are = deşi sînt rapide maşinile de calculat actuale
to try to give a better idea of what is implied by this = ca să încercăm să dăm o idee mai bună despre ceea ce se înţelege prin aceasta
let me say that = permiteţi-mi să spun
almost any physical phenomenon you care to think of = aproape fiece fenomen fizic la care vreţi să vă gîndiţi
much work is going on = mult lucru se efectuează

Answer the following questions.

1. **Do you know the wondrous machines designated to meet the requirements of modern engineering and scientific research?**
2. **Have they already been made use of in our economy and technology?**
3. **Is it of increasing importance a thorough knowledge of how, where and when computers should be used?**
4. **How many branches of the computer family may be distinguished?**
5. **What are digital computers?**
6. **What are analog computers?**
7. **Why are the latter devices also called continuous computers?**
8. **How can a computing device be defined?**

EXERCISES

I. Phonetic drill. Learn by heart:

a) Words of a foreign origin:

1. abacus ['æbəkəs]	abacuses [' æbəkəsiz]
2. crisis ['kraisis]	crises ['kraisi:z]
3. antenna [æn'tenə]	antennae [æn'teni]
4. datum ['deitəm]	data ['deitə]
5. criterion [krai'tiəriən]	criteria [krai'tiəriə]

6. formula ['fɔ:mjulə]	formulae ['fɔ:mjuli:]
	formulas ['fɔ:mjuləz]
7. locus ['loukəs]	loci ['lousai] sau ['loukai, 'ləki:]
8. nucleus ['nju:kliəs]	nuclei ['nju:kliai]
9. phenomenon [fi'nɔminən]	phenomena [fi'nɔminə]
10. radius [,reidjəs]	radii [,reidiai]
11. stratum ['strɑ:təm]	strata ['strɑ:tə]

b. Words beginning with a vowel pronounced "ju"

a eutectic [ə ju:'tektik]	the eutectic [ðə ju:'tektik]
a eutectoid [ə ju:'tektɔid]	the eutectoid [ðə ju:tektɔid]
a unit [ə 'ju:nit]	the unit [ðə 'ju:nit]
a University [ə ,ju:ni'və:siti]	the University [ðə ,ju:ni'və:siti]
a Europe [ə 'juərəp]	the Europe [ðə 'juərəp]
a union [ə' ju:njən]	the union [ðə 'ju:njən]
a universe [ə' ju:nivə:s]	the universe [ðə 'ju:nivə:s]

II. Verb drill:

1. Copy and learn the following irregular verbs:

1. to throw [tə θrou]	threw [θru:]	thrown [θroun]	=	a arunca, a azvîrli
2. to thrust [tə θrʌst]	thrust [θrʌst]	thrust [θrʌst]	=	a vîrî, a introduce
3. to tread [tə tred]	trod [trɔd]	trodden [trɔdn]	=	a călca
4. to wake [tə weik]	woke [wouk]	waken ['weikən]	=	a (se) trezi
5. to wear [tə weə]	wore [wɔ:]	worn [wɔ:n]	=	a (se) purta, a dura a (se) uza
6. to weave [tə wi:v]	wove [wouv]	woven ['wouvən]	=	a ţese
7. to weep [tə wi:p]	wept [wept]	wept [wept]	=	a plînge
8. to win [tə win]	won [wʌn]	won [wʌn]	=	a cîştiga
9. to wind [tə waind]	wound [waund]	wound [waund]	=	a înfăşura, a îmbobina, a învîrti
10. to withstand [tə wið'stænd]	withstood [wið'stud]	withstood [wið'stud]	=	a rezista
11. to work [tə wə:k]	worked [wə:kt]	worked [wə:kt] wrought ['rɔ:t]	=	a lucra, a prelucra
12. to wring [tə riŋ]	wrung [rʌŋ]	wrung [rʌŋ]	=	a stoarce, a răsuci, a frînge.
13. to write [tə rait]	wrote [rout]	written ['ritn]	=	a scrie

b. Put into interrogative (Past Conditional Passive Voice) 6 of the above mentioned verbs:

e.g. Would the clock have been wound in time?
Would the surplus have been thrown away?

c. Put into affirmative the following sentences:

e.g. I **shouldn't have thought** of this solution.
Nu m-aş fi gîndit la soluţia aceasta.
He **wouldn't have won** so easily.
El nu ar fi cîştigat aşa de uşor.
She **wouldn't have wept** so much.
Ea nu ar fi plîns atît de mult.
The materials **would not have withstood** such a pressure.
Materialele nu ar fi suportat o astfel de presiune.
The screw **would not have been wrung** so rapidly.
Şurubul nu ar fi fost smuls atît de repede
The devices **wouldn't have worked** so accurately.
Aparatele nu ar fi funcţionat atît de precis
Computers **wouldn't have been** in use today.
Maşinile de calculat nu ar fi fost folosite astăzi.

III. Composition exercise:

Explain in your own words some of the industrial applications of computers. (Read first this text).

Jobs[1] *for Computers.* Computers are suitable for either scientific calculation or commercial purposes or industrial applications.

In industry, apart from the calculation and preparation of payrolls[2] and the close control of inventory, there is a large amout of data to be processed in the ordering of raw materials, and components, and the planning in detail of the storage, manufacturing and distribution processes.

Machine tool control. Machine tools or machines for working in metal are very good for turning out[3] parts of a comparatively simple nature but when you want to make complicated shapes, such as turbine blades[4] in jet engines[5], manual control is difficult, if not impossible, However, the movements of a machine can now be controlled by a special purpose computer in accordance with instructions worked out by a general purpose computer and recorded[6] on tape[7].

The computer controlled machine tool produces extremely accurate work; the wear on the tool which takes place during the milling or grinding process would ordinarily lead to inaccuracies[8] but the versatility of the computer automatically modifies its programme to adjust the machine tool movements to the inaccuracies (Fig. 113).

---

[1] job [dʒob] = serviciu
[2] payroll ['peiroul] = stat de plată
[3] to turn out [tə tə:n aut] = a scoate
[3] turbine blade ['tə:bain bleid] = paletă de turbină
[4] jet engine [dʒet'endʒin] = motor cu reacţie, aeromotor
[6] to record [tə ri'kɔ:d] = a înregistra
[7] tape [teip] = bandă
[8] inaccuracy [in'ækjurəsi] = imprecizie

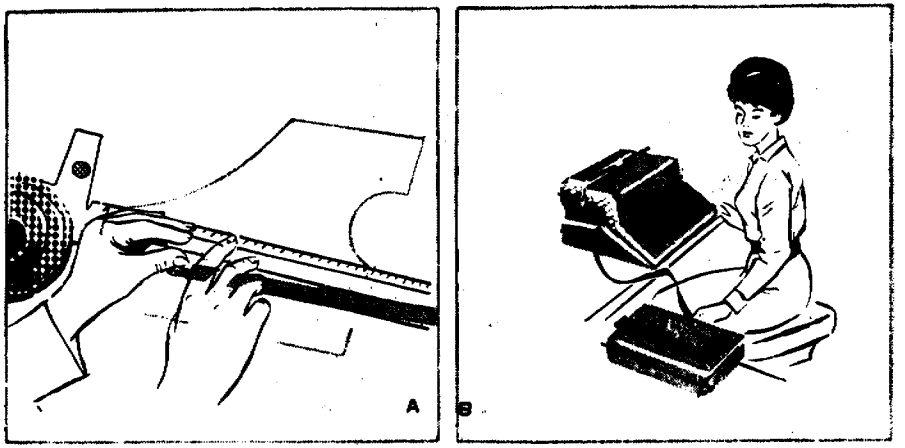


Fig. 113 A—B

A. The draughtsman takes dimensions from the part drawing

B. The punch[1] girl transfers the dimensions to paper tape

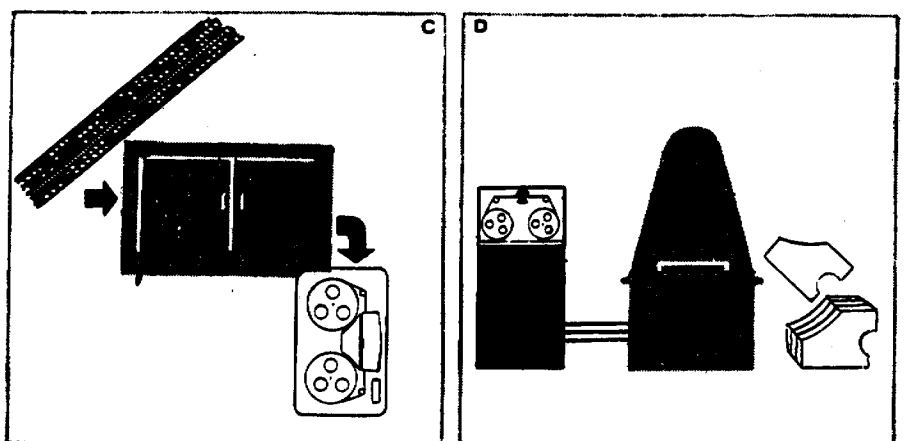


Fig. 113 C—D

C. The punched[2] paper[3] is fed to a computer which calculates the instructions for the machine tool, and records them on magnetic tape.

D. The instructions on magnetic tape are fed, through a control computer, to the operating platforms of the machine tool.

[1] punch [pʌntʃ] = mașina de perforat
[2] punched [pʌntʃt] = perforat
[3] paper ['peipə] = hîrtie

One of the most revolutionary applications of this kind is control of a machine or a process in a steel mill. The problem here is to take the red hot billets[4] of steel as they emerge from the mill all in varying lengths and to cut them into the lengths ordered by the mill's customers[5], so as to avoid costly[6] wastage[7]. Only a computer in direct control of the cutting operation can select instantaneously the most suitable length to cut a particular[8] billet, so as to ensure the absolute minimum of wastage. (Fig. 114).

The foreman[9] enters the lengths and numbers of billets to be cut for a particular order, at his console[10].

Signals[11] from the mill and the measuring points enable[12] the computer to calculate the length of billet actually rolled.

The computer can then set[13] the cutting stops, and operate the shear[14] automatically so that the ordered lengths are cut with the minimum wastage.

Thus the automation equipment being fitted to existing steel mills will save[15] many hundreds of thousands of lei per year in scrap alone.

Ex. 5. Give the summary of the text.

THE FUTURE

If the computers development has taken place in so short time, what are the prospects of these machines in the future? My belief[16] is they will change and improve our way[17] of life much more than will any other technical developments, even the application of atomic energy.

There are two aspects to the future of computers; one is in the improvements[18] and advances in the machine themselves, which will become better, faster, smaller; and secondly — and I think many times more important — the ever-widening application in the use of these machines. First, what about the machines themselves. As you have learnt, speed is one of their most important attributes. Using existing transistors, machines will be made soon to add up two ten figure numbers in less than half a millionth of a second. Fast though present-day computers are (deși mașinile de calculat actuale sînt rapide), this is something like two hundred times faster. To express this fantastic speed, a new word has had to be coined[19] — a milli-microsecond. This is one thousandth of a millionth of a second. To try to give a better idea of what is implied by this very small interval of time, let me say that, in a milli-microsecond, light would only travel about one foot.

[4] billet ['bilit] = țagă
[5] customer ['kʌstəmə] = beneficiar, client
[6] costly ['kɔstli] = costisitor
[7] wastage ['weistidʒ] = risipă, pierdere
[8] particular [pə'tikjulə] = special.
[9] foreman ['fɔ:mən] = muncitor fruntaș
[10] console [kən'soul] = consolă
[11] signal ['signəl] = semnal
[12] to enable [tu i'neibl] = a permite, a face posibil
[13] to set [tə set] = a pune
[14] shear [ʃiə] = cuțitul
[15] to save [tə seiv] = a economisi
[16] belief [bi'li:f] = credință
[17] way [wei] = mod
[18] improvement [im'pru:vmənt] = îmbunătățire
[19] to be coined [tə bi:kɔind] = de făurit

Almost any physical phenomenon you care to think of has been invoked to improve speed, reliability[20], cheapness[21], size and so on. For example, superconductivity is an effect which takes place at extremely low temperatures, in fact, within a few degrees of absolute zero, or the lowest temperature point possible. At these temperatures certain metals offer literally[22] no resistance to the passage of an electric current, and the transition from this state to one of having a resistance may be effected either by raising the temperature or applying a suitable magnetic field. Devices using this effect are known as cryogenic elements. Much work is going on in laboratories to make both memory cells

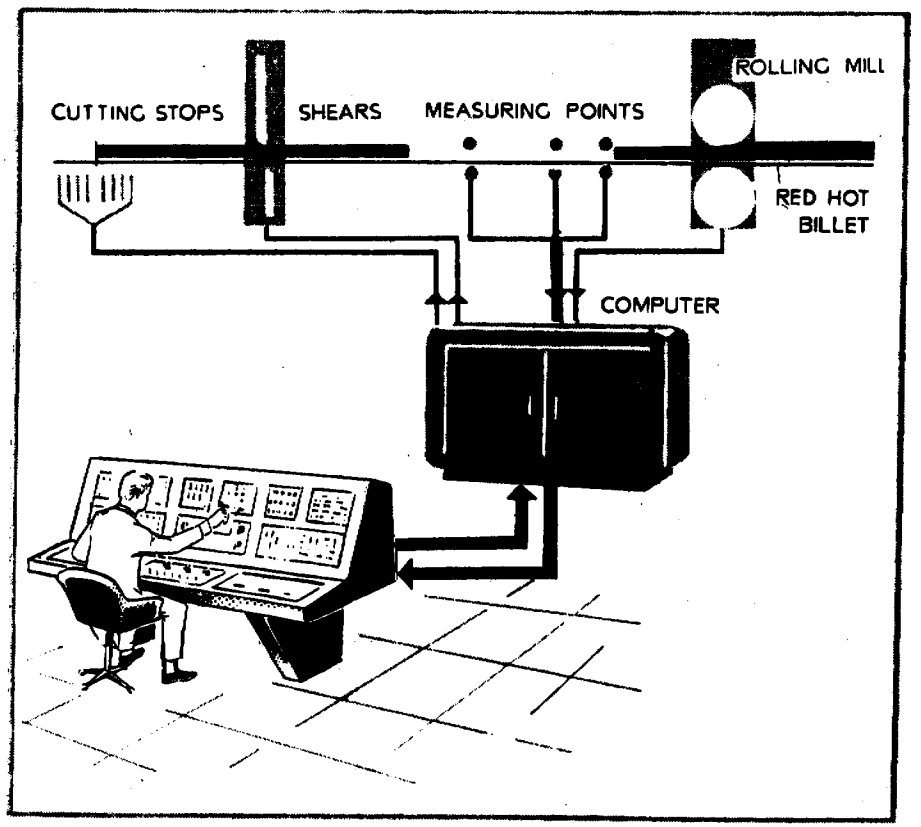


Fig. 114

[20] reliability [rilaiə'biliti] = durabilitate
[21] cheapness ['tʃi:pnis] = ieftinătate
[22] literally ['litərəli] = de fapt, în mod practic

and logical elements of such units, but because these units will operate only at extremely low temperatures in a bath[23] of liquid helium, the experiments are not easily made. However, the chances[24] are that when the experiments are successfully completed it will be possible to make the computer itself of minute[25] size with speeds measure din millimicroseconds. Is this the ultimate in speed? Let us think of a parametron with paramagnetic amplifiers resulting in[26] at least a ten-fold[27] ;increase over[28] the millimicrosecond I have already mentioned.

You may wonder[29] whether it is necessary to make computers faster than the already very useful and revolutionary machines: in fact you cannot stop scientists seeking to enlarge our knowledge and to improve our technical achievements.

The computer is the key to an age of leisure[30] coupled with plenty[31]; it will give vast increases in the production of the material things which the inhabitants[32] of the modern world need, at much lower costs and with much smaller human effort.

VOCABULARY

computers [kəm'pju:təz] = maşini de calculat
wondrous ['wʌndrəs] = minunate
increasingly [iŋ'kri:siŋli] = care creşte
administrator [əd'minis'treitə] = administrator, conducător
efficiently [i'fiʃənli] = în mod eficient
feasible ['fi:zəbl] = care se poate face
to descend, -ed, -ed [tə di'send, -id-,-id] = a coborî
abacus ['æbəkəs] = abacă
extension [iks'tenʃən] = extindere, mărire
finger counting ['fiŋgə 'kauntiŋ] = numărătoarea pe degete
stem [stem] = trunchi
digital computer ['didʒitl kəm'pju:tə] = maşină de calculat numeric
giant ['dʒaiənt] = gigant, uriaş
discrete [dis'kri:t] = discontinu
to manipulate [tə mə'nipjuleit] = a manipula
straight-edge-and-compass problems ['streit edʒ ənd 'kʌmpəs 'prɔbləmz] = probleme de echer şi compas
ancient ['einʃnt] = antici, vechi, de demult.
surveyor [sə(:)'veiə] = supraveghetor, inspector, inginer hotarnic
device [di'vais] = dispozitiv, mecanism
to rely [tə ri'lai] = a se bizui pe
analog computer ['ænəlɔg kəm'pju:tə] = calculator analog

[23] bath [bɑ:θ] = baie
[24] chance [tʃa:ns] = şansă
[25] minute ['main'ju:t] = minuscul, mic
[26] resulting in [ri'zʌltiŋ in] = avînd ca rezultat
[27] ten-fold [ten fould] = înzecit
[28] over ['ouvə] = faţă de
[29] wonder ['wʌndə] = a se minuna, a se întreba
[30] leisure ['leʒə] = timp liber
[31] plenty ['plenti] = belşug
[32] inhabitant [in'hæbitənt] = locuitor.

continuous computer [kən'tinjuəs kəm'pju:tə] = calculator continuu
to perform [tə pə'fɔ:m] = a executa, a săvîrşi
output ['autput] = randament
slide rule ['slaid-ru:l] = riglă de calcul
desk adding machine [desk 'ædiŋ mə'ʃi:n] = maşină de adunat de masă
large-scale [lɑ:dʒ skeil] = pe scară mare
array [ə'rei] = şir
to obey [tu ə'bei] = a asculta
to yield [tə ji:ld] = a produce, a da
computation [ˌkɔmpju'teiʃən] = calcul, calculare
to record [tə ri'kɔ:d] = a înregistra
to convert [tə kən'və:t] = a transforma
converter [kən'və:tə] = convertizor
recording [ri'kɔ:diŋ] = înregistrare
purpose ['pə:pəs] = scop, ţintă
multiplier ['mʌltiplaiə] = înmulţitor
to add [tu æd] = a adăuga, a aduna
to subtract [tə səb'trækt] = a scădea
to multiply [tə 'mʌltiplai] = a înmulţi, a multiplica
to divide [tə di'vaid] = a diviza, a împărţi
distinguished [dis'tiŋgwiʃt] = distinctiv, caracteristic
to imply [tu im'plai] = a implica, a înţelege
to apper [tu ə'piə] = a apărea
smooth function ['smu:ð 'fʌŋkʃən] = funcţionare egală
clock [klɔk] = ceasornic

CHEIA EXERCIŢIILOR

Rezolvarea exerciţiilor va servi în special ca model şi pentru control Nu se va da cheie la exerciţiile uşoare sau pentru cele ce se fac pe baza alegerii de cuvinte din coloanele vreunui tabel.

LECŢIA 1.

I. De exemplu : What is this ? This is a car. What is that ? That is an aeroplane.

III. Fig. 2 shows an engineer. Fig. 3 shows an engine. Fig. 4 shows a drill. Fig. 5 shows a mill. Fig. 1 shows a bar. Fig. 6 shows an aeroplane. Fig. 7 shows a nut. Fig. 8 shows an engine. Fig. 9 shows an arc. Fig. 10 shows a car. This is a drill. This is an engineer. This is an arc. This is a nut. What is this ? This is an arc. What is that ? That is an aeroplane. What is that ? That is a car. What is that ? That is a drill.

V. Acesta este un arc. Acesta este un atom. Aceasta este o maşină. Acesta este un inginer. Aceea este o bară. Acela este un automobil. Acela este un burghiu. Aceea este o freză.

VI. Ce este aceasta ? Este o bară. Ce este aceasta ? Este o freză. Ce este acesta ? Este un burghiu. Ce este acela ? Acela este un aeroplan. Ce este aceea ? Este o maşină. Ce este acela ? Este un inginer.

VIII. a car ; a bar ; a mill ; a drill ; an engine ; an engineer ; an arc ; an atom ; What is this ? This is a bar. What is that ? That is a car. What is this ? This is an aeroplane.

LECŢIA 2.

I. De exemplu : These are nails. These are machine-tools. They are cars. They are aeroplanes. Those are spheres. Those are tools.

II. Acesta este un automobil. Acestea sînt automobile. Aceasta este o bară. Acestea sînt bare. Aceasta este o piuliţă. Acestea sînt piuliţe. Ce este aceasta ? Aceasta este o piuliţă. Ce este aceasta ? Aceasta este o sferă. Ce sînt acestea ? Acestea sînt cuie. Ce sînt acestea ? Acestea sînt sfere. Acela este un burghiu. Acelea sînt burghie. Aceea este o freză. Acelea sînt freze. Ce este aceea ? Aceea este o unealtă. Ce este aceea ? Aceea este o maşină-unealtă. Ce sînt acelea ? Acelea sînt unelte. Ce sînt acelea ? Acelea sînt maşini-unelte.

IV. De exemplu : These are cars. These are bars. Those are nuts. Those are engines.

V. De exemplu : What is this ? This is a car. What is this ? This is a bar. What is that ? That is an engineer. What is that ? That is an aeroplane. What are these ? These are nails. What are those ? Those are Diesel engines.

VII. Acesta este un cui și acestea sînt cuie. Un cui ... cuie. Un burghiu ... burghie; o freză ... freze; un aeroplan ... aeroplane; un inginer ... ingineri; acesta este un inginer, aceștia sînt ingineri; aceștia sînt ingineri români; ei sînt ingineri buni; bun; lung; scurt; mic; mare, o bară, o bară scurtă; un automobil, un automobil lung, un automobil românesc; acesta este, acestea sînt; acela este, aceia sînt; un autobuz ... autobuze: O siguranță, siguranțe; aceasta este o siguranță; acestea sînt siguranțe. Ce este aceasta? Aceasta este o cutie. Ce este aceea? Aceea este o perie. Acestea sînt cutii. Acelea sînt perii. Acesta este un autobuz. Acestea sînt autobuze. Acestea sînt autobuze românești. Acesta este un automobil și aceea este o bară. Acestea sînt automobile și acelea sînt bare.

VIII. What is this? What is that? What are these? What are those? What is this? This is a mill. What is that? That is a machine-tool. What is that? That is a tool. What are those? Those are machine-tools. This is a bush. These are bushes. This is a bus. These are buses. That is a Rumanian bus. Those are Rumanian buses. This is; that is; these are; those are.

X. These are mills; these are cars; these are Diesel engines; those are machine-tools; they are good machine-tools; they are Rumanian machine-tools; those are bars; they are long bars; these are nails; they are short nails; those are spheres; they are big spheres.

LECȚIA 3.

II. Sînt acestea generatoare? Da, sînt. Sînt acestea substanțe? Da, sînt. Sînt acestea generatoare electrice? Nu, nu sînt. Sînt acelea substanțe chimice? Nu, nu sînt.

III. Is that a reactor? Is that a generator? Are these books? Are those aeroplanes? Are these cars? Are those bars?

IV. a) This is a technical book. That is a substance. This is an electric field. That is an electric motor. b) Is this a machine? Yes, it is. Is this a substance? Yes, it is. c) Is this an engineer? No, he isn't. Is this a mill? No, it isn't. d) Are these metals? Yes, they are. Are these substances? Yes, they are. e) Are those motors? No, they are not. Are those cars? No, they are not.

VI. Is that a generator? Yes, it is. Are those electric fields? No, they aren't. Is this a bell? Yes, it is. Is that a bar? No, it isn't. Are those substances? Yes, they are. Are those electric heaters? No, they aren't, they are generators. What is this? This is a technical book. What is that? That is an electric generator. What are these? These are metals. What are those? Those are mills.

LECȚIA 4.

VII. I am an engineer. He is French. She is Rumanian. This is a television set. This is a radio set. We are technicians. You are mathematicians. They are Chinese scientists. Am I a chemist? Yes, you are. Are you a teacher? Yes, I am. Is he an English specialist? Yes, he is. Is she an engineer? Yes, she is. Is she Italian? No, she isn't. Are you mechanical engineers? No, we are not. Are you electrical engineers? Yes, we are. Are they French specialists? No, they are not; they are German specialists. What are you? I am a Rumanian engineer. What is he? He is a Hungarian engineer. What is she? She is a research-worker. What are we? We are English specialists. What are you? You are Rumanian physicists. What are they? They are American scientists. Who is here? He is here. Who is not here? She is not here but he is here.

VIII. Eu sînt aici. Tu ești aici. El nu este aici. Ea este aici. Noi sîntem fizicieni. Voi sînteți specialiști. Ei sînt oameni de știință. Eu nu sînt inginer italian. Dumneata nu ești un specialist englez. El nu este un om de știință american. Ea nu este o cercetătoare chineză. Nu este un aparat de radio unguresc. Este un televizor românesc. Noi nu sîntem chimiști. Voi nu sînteți fizicieni buni. Ei nu sînt cercetători japonezi. Un specialist francez; specialiști francezi; o mașină-unealtă englezească; mașini-unelte englezești. Acesta este un motor electric englezesc; acestea sînt motoare electrice englezești. Acesta este inginer român; aceștia sînt ingineri români. Acela este un automobil; acelea sînt automobile; aceea este o bară, acelea sînt bare.

IX. I am a Rumanian engineer. I am not English. They are French specialists. We are not Swedish chemists. You are electrical engineers. They are American scientists. He is not a Japanese research worker. Is it a good machine-tool? Yes, it is. Are we good physicists? Yes, we are. Are they German mechanical engineers? No, they are not mechanical engineers. They are German chemists.

LECȚIA 5.

IV. Acesta este un strung românesc. Acela este strungul lui. Acelea sînt revistele ei tehnice englezești. Acelea sînt revistele lor. Acesta este atelierul meu. Acestea sînt strungurile voastre automate. Aceasta este mașina ta automată de frezat. Acestea sînt mașinele lor de frezat. Sînt inginer și acesta este automobilul meu. Tu ești strungar și acesta este strungul tău. El este tîmplar și acestea sînt uneltele lui. Ea este fiziciană și acestea sînt cărțile ei. E o mașină de frezat și aceea este freza ei. Noi sîntem savanți și acelea sînt lucrările noastre științifice. Voi sînteți chimiști și acesta este laboratorul vostru. Ei sînt sudori și acestea sînt arzătoarele lor.

V. This is your lathe. That is his lathe. These are our lathes. Those are your lathes. I am a turner and this is my lathe. He is a welder and these are his tools. We are chemists and this is our laboratory. You are Rumanian scientists and these are your scientific works. This is a metal and hardness is its property. She is an engineer and this is her drawing. Whose is this mill? It is his mill.

VII. He is not his electrician. He is not his technician. She is not her professor. We are not your electrical engineers. You are not our chemical engineers. They are not their physicists.

VIII. Are you a turner? Yes, I am. Is he an electrician? No, he is not. Is she a chemist? Yes, she is. Is it a substance? Yes, it is. Are we steel makers? Yes, we are. Are you boilermakers? No, we are not. Are they welders? Yes, they are. My tool box is good. Your workshop is long. His laboratory is small.

LECȚIA 6.

I. Acestea sînt mașinile-unelte ale noastre. Mașinile-unelte sînt: strungul, mașina de frezat, mașina de găurit, mașina de alezat, mașina de lepuit, mașina de rectificat etc. Ce este un strung automat? Un strung automat este o mașină-unealtă modernă. Unde sînt mașinile-unelte ale voastre? Mașinile unelte ale noastre sînt în atelierul nostru. Este aceasta o mașină de găurit? Da, aceasta este o mașină de găurit radială. Unde este? Este în colțul acela al atelierului. Unde este strungul revolver? Strungul revolver este în spatele studenților. Unde este strungul strungarului? Strungul lui este în fața studenților. Unde sînt strungurile automate? Sînt la stînga. Unde sînt strungurile semiautomate? Sînt la dreapta. Unde este inginerul mecanic? El este în atelierul lui. Unde este chimistul? Este în laboratorul lui.

VI. What is this? This is a drilling-machine. What is that? That is a grinding-machine. What are these? These are our machine-tools. What are those? Those are the boring-machines. The engineers are in their workshop. The automatic lathes are modern machine-tools. Where is the turner? The turner is here. Where is the professor? The professor is in front of his students. Where are the grinding-machines? The grinding machines are in that corner. Where are the planers? The planers are in this corner of the workshop. Where is the key? The key is in front of the tool-box. Where is the electrical engineer? The electrical engineer is in his car. Where is the chemist? He is in his laboratory. The electricians are not in that corner.

VII. How do you do? What is your name? My name is Tom. Is this your workshop? Yes, it is. Where are the milling-machines? They are over there. Are these the turret lathes? Yes, they are.

LECȚIA 7.

I. your, yours; our, ours; your, yours;
their, theirs; his, his; her, hers; its, its own.

II. Aici este o șurubelniță. A cui este? Este a ei. Sînt pile în această sculărie. Ale cui sînt aceste pile? Ele sînt ale noastre. Este un ciocan pe mașina ta. Al cui este ciocanul? Este al lui. Sînt șurubelnițe în fața lui. Ale cui sînt acele șurubelnițe? Sînt ale lor. Am o carte tehnică. A cui este? Este a mea. El are ciocanul inginerului. Al cui este? Este al lui. Ea are o carte bună. A cui este? Este a ei. Șurubelnița are un mîner. Este mînerul ei. Este al ei.

V. This is my technical book. It is mine. It belongs to me. That is his technical book. It is his. It belongs to him. These are his works. They are his. They belong to him. This is her technical review. It is hers. It belongs to her. These are our tools. They are ours. They belong to us. Those are your hammers. They are yours. They belong to you.

VII. I have a tool. It is my tool. It is mine. He has a mill. It is his mill. It is his. She has a car. It is her car. It is hers. We have a machine-tool. It is our machine-tool. It is ours. You have a depth gauge. It is your depth gauge. It is yours. They have a thickness gauge. It is their thickness gauge. It is theirs.

LECȚIA 8.

I. inside, outside; up, down; over, under; near, far; round

VI. There is a rolling-mill here. There are turners in that workshop. There are chemists in that laboratory. There are scientists in your Institute. There is a rod in the worker's hands. There are three laws of motion. They are Newton's laws. There is a wire drawing block at the other end of the workshop.

VII. A is before B. B is before C. B is between A and C. B is in the middle A is at one end of the line. B is at the other end of the line. After α is β. After β is γ. Bucharest is between London and Moscow. There is a worker in this workshop. There are some workers in this workshop. There is a wire drawing plant at this end of the shop. There are some tools here. There are three laws of motion. There are Newton's laws.

LECȚIA 9.

IV. Triangles have three sides. Circles have radii. Circles have centres. Circles have diameters.

V. These lines are perpendicular to each other. These lines are equally distant from each other. Are these lines perpendicular to each other? Is there any difference between these angles? Is there any distance from the centre to the circumference? There is no work to do. There is no difference between these angles. This worker has only a machine-tool in his care.

VII. This is a straight line. This line is not straight, it is curved. It is a curved line. It is a circle. It is not an angle. Is this a tangent? Yes, it is. The triangle has three sides. It has three equal sides. There are two parallel lines in our figure. Are there any perpendicular lines? Yes, there are. They are perpendicular to each other. These are two parallel lines. Is there any distance from each other? Yes, there is. A line is length without breadth. A surface has length and breadth. A solid has length, breadth and thickness.

LECȚIA 10.

I. Do I draw a loop? I do not draw a loop. Do you draw a semi-circle? You do not draw a semi-circle. Does he draw a spiral? He does not draw a spiral. Does she draw a cone? She does not draw a cone. Do we see two parts of a hyperbolic curve? We do not see two parts of a hyperbolic curve. Do you wind wires round bars? You do not wind wires round bars. Do they meet in the centre? They do not mee in the centre.

III. He does (el face). Does he do? (face el?). No, he does not do (nu, el nu face). She meets (ea întîlnește). Does she meet? (întîlnește ea?) She does not meet (ea nu întîlnește). It goes (merge). Does it go? (merge?). It does not go (nu merge). He multiplies (el multiplică). Does he multiply? (multiplică el?). No, he does not multiply. (Nu, el nu multiplică). She simplifies (ea simplifică). Does she simplify? (simplifică ea?). She does not simplify (ea nu simplifică). He mixes (el amestecă). Does he mix? (amestecă el?) He does not mix (el nu amestecă). She presses (ea presează) Does she press? (presează ea?) She does not press (ea nu presează). It shows (arată). Does it show? (arată?). It does not show (nu arată).

VI. Vede el această spiră? Da, vede. Obține tehnicianul o parabolă? Da, obține. Arată acest desen o secțiune conică? Da, arată. Se apropie această linie de o altă linie? Nu, nu se apropie. Simplifică acest desen problema? Da, simplifică. Desenează studentul două linii AB și CD care se intersectează una cu cealaltă în unghiuri drepte prin centrul cercului? Da, desenează. Se intersectează linia OE cu periferia cercului, în unghiuri drepte pe CD? Da, se intersectează. Reprezintă linia DH trasată din punctul D în unghi drept pe CD, tangenta? Da, reprezintă. Reprezintă cotangenta linia AK trasată din punctul A pe AB sub un unghi drept? Da, reprezintă. Reprezintă OH secanta? Da, reprezintă. Reprezintă OK cosecanta? Da, reprezintă. Ilustrări grafice ale funcțiilor unghiurilor. Calculează ei lungimea cicloidei? Da, ei calculează. Se întîlnesc bisectoarele unghiurilor în centrul cercului înscris? Da, se întîlnesc. Priviți Fig. 68.

VII. He draws a loop. Does she draw a circle? Yes, she draws a circle. Does this figure show a parabola? Yes, it does. Do you see this cone? Yes, we do. Does the line AB represent the cotangent? Yes, it does. Does this line approach the other line? No, it does not. Do you draw the spiral? Yes, I draw the spiral. Do you draw a semicircle? Yes, we do. Do they show a straight line? Yes, they do.

LECȚIA 11.

II. Does she like .... ? Do you refuse ... ? Does he add ... ? Do we observe ... ?

III. Does she give him the review? No, she does not give him the review. Do you show them a cylinder? No, you do not show them a cylinder. Do I give her this technical drawing? No, I do not give her this technical drawing. Do we show you the draftsman's name? No, we do not show you the draftsman's name. Do you give us her name? You do not give us her name. Do they show me the pyramid? They do not show me the pyramid.

IV. Do they meet anybody? They meet nobody or They do not meet anybody. Do you show anybody your work? You do not show anybody your work or you show nobody your work. Does she see anybody? She sees nobody or she does not see anybody. Do we meet anybody in the laboratory? We do not meet anybody or we meet nobody in the laboratory.

V. from ..... into; into; into;

VI. We want to learn the geometrical figures. She draws a polygon. She shows somebody her technical drawing. She gives someone a book. She sees someone in the laboratory. They meet him in the workshop. She translates Professor Nenițescu's book from Rumanian into English. The draftsman shows us a cone. We observe the cone; it has a circle for a base. She does not know how to draw a pyramid. On this account she refuses to draw it. Does she prefer to draw a cone? Yes, I think she does. Do you learn to draw a rectangular? Oh, no, on no account, we know how to draw a rectangular.

LECȚIA 12.

VIII. What is Ann doing? What is the engineer learning? What is she drawing? What is he reading? What are you writing? Where are you going? Can you go there? Yes, I can. Must we know the defective verbs? Yes, we must. May I ask you a question? Yes, you may. Do you want to learn the numerals? sau, Will you learn the numerals? Will you do this for me? Will you show me your work? You must know this. He must do his work. She must write her name. We must find the volume of the cone. They must calculate the area of the rectangular.

IX. one hundred and five; two hundred and fifteen; three hundred and fifty; four hundred and three; five hundred and thirteen; six hundred and thirty; seven hundred and eleven; eight hundred and twelve; nine hundred and eighteen; one thousand one hundred and thirty five; two thousand four hundred and sixteen; three thousand one hundred and fifteen; four thousand seven hundred and seventy seven; eight thousand nine hundred and sixty three; five thousand six hundred and seventeen; six thousand two hundred and twenty-two; nine thousand three hundred and forty-four; one million two hundred and fifty six thousand seven hundred and sixty-five; two million three hundred and thirteen thousand four hundred and fourteen; three million nine hundred and thirty six thousand six hundred and eighteen; five million eight hundred and six thousand two hundred and twenty-seven.

X. five plus five is ten; nine divided by three is three; five times five is twenty-five; twenty one minus eight is thirteen; square root of nine is three; cube root of twenty-seven; integral between limits a and b; partial derivative of f with respect to x; π is equal to three point fourteen; sine x; cotangent; less than; greater than; identical with; equals; plus one hundred centigrade Celsius; minus two hundred and seventy three centigrade Celsius.

LECȚIA 13.

Part One.

I. height, hardness, breadth, strength, toughness, thickness, length, thinness,

II. to lengthen, to strengthen, to deepen, to broaden, to heighten, to widen.

IV. How long is the bar? What is the thickness of an electric conductor? How high is the petroleum tank? What is the depth of the bore? What is the width of the aluminium bar? How thin is the copper conductor? What is the weight of the steel bar? What is the radius of the oil tank?

Part Two.

I. smaller, the smallest; hotter, the hottest; lighter, the lightest; shorter, the shortest; stronger, the strongest; thinner, the thinnest; broader, the broadest; easier, the easiest; heavier, the heaviest; wider, the widest; deeper, the deepest; greater, the greatest; more constant, the most constant; more ductile, the most ductile; more significant, the most significant; more striking; the most striking; more available, the most available;

II. not so .... as; as ..... as; as ..... as;

III. The aluminium bar is wide. What bar is much wider than the aluminium bar? The steel bar is the widest of all. Is this a long bar? Yes, it is as long as the copper bar. It is not so long as the steel bar. It is shorter. Is this bore deep? Yes, it is much deeper than the other bore. Is this oil tank high? How high is it? It is the highest of all. There are only two conductors. Which is the thicker? The aluminium conductor is the thicker (of the two conductors). The specific gravity of steel is much greater than of aluminium, but it is smaller than the specific gravity of copper. The lower end of the tube, the upper end of the tube. Aluminium is not the most ductile material. What is the most common material for electric conductors?

LECȚIA 14.

II. more, the most; less, the least; later, the latest; latter, the last; (fore) former, the foremost, the first; better, the best;

III. It is a bad electric conductor. It is a good electric conductor. This is a better result, but it is not the best. We may obtain worse results. This is the worst result. It is much work to do. There are many solutions. We need more machine-tools. This problem is of little importance. We can make many things with a few good workers. We need further investigations, further details. This is the latest discovery in engineering but not the last. There are two engineers John and George. The former is an electrical engineer and the latter a mechanical engineer.

IV. Cu cît mai curînd învățăm englezește, cu atît mai bine. Cu cît mai mult citim, cu atît mai mult știm. Cu cît este mai mare diametrul conductorului, cu atît mai mică este intensitatea curentului. Oțelul este mai mult sau mai puțin ductil. Oțelul este mult superior fontei. Există două tipuri generale de probleme. Primul tip este cel mai dificil și cel mai obișnuit. El fac alte măsurători. Aceasta înrăutățește condițiile. Tom și John sînt muncitori; primul este strungar iar ultimul este electrician.

LECȚIA 15.

I. She discovered, she was discovered; He prepared, he was prepared; She received, she was received; It expressed, it was expressed;

II. Did they propose? (au propus ei?) Were they proposed? (li s-a propus?) Did they obtain? (au obținut ele?) Were they obtained? (s-au obținut ele?) Did they conclude? (au tras ei o concluzie?) Were they concluded? (S-au tras concluziile?) Did they develop? (au dezvoltat ele?) Were they developed? (au fost ele dezvoltate?)

IV. Did you carry? Yes, I carried; Did I try? Yes, you tried. Did he hurry? Yes, he hurried. Did she play (chess)? Yes, she did or she played. Did we enjoy? Yes, you enjoyed. Did you accompany (him)? Yes, I accompanied him.

IV. Did he use this method? Did she stop her work? Did we reduce their number? Did you prove your discovery? Did they control the nuclear reaction?

V. He did not study the atom. She did not produce a new theory. The process did not continue. We did not work much. You did not increase the temperature. The particles did not disappear. They did not report their discovery.

VI. Was radioactivity discovered? Was nuclear reaction controlled? Were beams produced? Were particles obtained? Were problems studied? Were atomic accelerators developed? Were long-range particles formed?

VII. I used this method. He worked much. She studied the atom. We followed your example. You continued the work. They reported their discovery. Newton formulated the laws of motion. Mendeleev proposed the Periodic Table of the Elements. Becquerel studied radioactivity. Particles were obtained. X Rays were discovered. The work was stopped. The process was continued.

LECȚIA 16.

Part One.

IV. *Diateza Activă*

	Afirmativ	*Interogativ*	*Negativ*
Prezent	I show	Do I show?	I do not show
	he, she, it } shows	Does { he, she, it } show?	he, she, it } does not show
	we, you, they } show	Do { we, you, they } show?	we, you, they } do not show

Trecut	I, he, she, it, we, you, they } showed	Did { I, he, she, it, we, you, they } show?	I, he, she, it, we, you, they } did not show

V. *Diateza pasivă*

Prezent	I am shown	Am I shown?	I am not shown
	he, she, it } is shown	Is { he, she, it } shown?	he, she, it } is not shown
	we, you, they } are shown	Are { we, you, they } shown?	we, you, they } are not shown
Trecut	I, he, she, it } was shown	Was { I, he, she, it } shown?	I, he, she, it } was not shown
	we, you, they } were shown	Were { we, you, they } shown?	we, you, they } were not shown

VI. El a devenit un inginer bun. El a îndoit bara. Ea a făcut aceasta. Ei au desenat proiectul. Noi am găsit cartea. Ei ne-au dat nouă cartea. Noi știm aceasta. El a condus operația. Ea și-a pierdut lucrarea ei. Ei au făcut experiența. Inginerul a vrut să spună aceasta. El a pus în funcțiune mașina. El și-a arătat lucrarea. El a dezintegrat atomul.

Part Two.

I. 1. Did the quantum theory begin with Max Plank (1900)? (A început teoria cuantică dela Max Plank)?

2. Was Rutherford's nuclear model a great discovery in the study of atomic structure? (A fost modelul nuclear al lui Rutherford o mare descoperire pentru studiul structurii atomului?)

3. Were these protons due to collisions with hydrogen atoms in the air? (Se datorau acești protoni ciocnirilor cu atomi de hidrogen în aer?)

4. Was there any evidence of α particles after the collision? (A existat vreo evidență a particulelor α după ciocnire?)

5. Was the maximum speed shown on the curve? (S-a arătat viteza maximă pe curbă?)

6. Did the α particle become part of the nitrogen nucleus? (A devenit particula α parte din nucleul de azot?)

7. Did Geiger's experiments show that Rutherford's nucleus model was correct? (Au arătat experiențele lui Geiger că modelul de nucleu a lui Rutherford era corect?)

8. Were important changes made? (S-au făcut schimbări importante?)

9. Were approximations made that yielded satisfactory results? (S-au făcut aproximații care au dat rezultate satisfăcătoare?)

II. 1. The wave properties of electrons were verified by scientists (Proprietățile de undă ale electronilor au fost verificate de oameni de știință).

2. Further details were given by them (Alte detalii au fost date de ei).

3. Improvements were made by Davy in the form of the voltaic pile. (S-au făcut îmbunătățiri de Davy la forma pilei voltaice).

4. In 1819 the existence of the magnetic field round the conductor was found by Oersted (În 1819 existența cîmpului magnetic în jurul conductorului a fost descoperită de Oersted).

5. In 1820 the basis of electrodynamics was laid by Ampere. (În 1820 bazele electrodinamicii au fost puse de Ampere).

III. (Were discussed). Was fully described. Was established. Were liberated.

IV. She made improvements. Other substances showed the same type of disintegration. The uranium compounds emit X rays. The uranium atoms were split. The secret of atom was found. Further details were given. 92 U^{235} underwent fission. They found the best solution. They made the experience. We showed our results. They knew this. She didn't know.

LECȚIA 17.

I. He is going to read "The Iron and Steel Journal". She is going to study Engineering English. Where are you going to spend your leave? I am going to spend my leave at the sea-side. They are going to make this test the day after to-morrow.

II. Aceste metode nu vor fi discutate. Temperatura va fi măsurată. Această cercetare va fi continuată. Toate analizele vor fi repetate. Se va face proba. Motorul va rezista la această încercare. Pierderea prin efervescență va fi evitată. Cenușa va fi cîntărită. Creuzetul va fi acoperit cu un capac.

III. The temperature shall be gradually increased. The mixture will be cooled to room temperature. Filter through a filter paper. Add a few drops of potassium nitrate. The test will be made with precaution. Calculate the percentage of ash.

LECȚIA 18.

I.	I have sent;	I have been sent.
	I had sent;	I had been sent.
	I shall have sent;	I shall have been sent.
II.	He has written	He has been writing.
	He had written	He had been writing.
	He will have written	He will have been writing.

III.	you give	you have given
	you gave	you had given
	you will give	you will have given
IV.	it is required	it has been required
	it was required	it had been required
	it will be required	it will have been required
V.	I am thinking	I have been thinking
	I was thinking	I had been thinking
	I shall be thinking	I shall have been thinking

VI. have been obtained, has been devoted, have produced, have been discussing; had been used, had been carried out; I shall have received, will have been solved.

S-au obținut rezultate valoroase (pînă în prezent). Cercetări intensive s-au dedicat descoperirii aplicațiilor practice ale produșilor secundari ai reactorilor nucleari. Cîțiva generatori mari au produs potențiale pînă la 10 megavolți. Am tot discutat problema aceasta astăzi. Se aplicase această tehnică înainte ca cea nouă să fie aplicată. S-au efectuat multe experiențe înainte de a găsi cea mai bună metodă. Pe la orele opt voi primi raportul său. La sfîrșitul secolului 20 misterul vieții va fi dezvăluit.

VII. will have fulfilled; will have written; will have been installed; will have been finished; will have completed.

VIII. I have worked only in this workshop. They have obtained good results up to the present. This method has been still used. Some grammar rules have been given. This case has already been discussed. All precautions have been taken.

A positive charge has been brought in A. A certain amount of work has been carried out. This is the potential energy the charge has received during the process. The positive charge has lost the potential energy.

LECȚIA 19.

II. 1. since 2. for 3. since.

IV. 1. this, last; 2. today, yesterday; 3. this, last.

V. As is natural, there has been a continuous development in the aluminium base alloys since 1950. (Cum este normal, din 1950, există o continuă dezvoltare a aliajelor pe bază de aluminiu). These changes have taken place for twenty years (aceste schimbări au loc de 20 de ani). In recent years, the foundry industry has been revolutionized. (În ultimii ani, industria turnătoriei a fost schimbată mult). It has been possible to deal with foundry in this chapter. (A fost posibil să ne ocupăm de turnătorie în acest capitol.) The use of specialized apparatus has yielded very accurate results. (Utilizarea acestui aparat specializat a dat rezultate foarte precise /pînă în prezent/.) The basic principles of foundry practice have been dealt with fully. (Principiile de bază ale practicii turnătoriei au fost tratate complet.) The 19th century research worker threw light on these phenomena (Cercetătorul secolului 19 a adus lumină asupra acestor fenomene.) They worked in the laboratory yesterday afternoon. (Ei au lucrat în laborator ieri după amiază.) They studied the iron-carbon diagram. (Ei au studiat diagrama fier-carbon). They gave much attention to this subject-matter. (Ei au dat multă atenție acestui subiect.)

VI. 1. (has been done) În ultimii șase ani, s-au făcut foarte puține cercetări experimentale asupra oxidării aliajelor topite. (have not been determined) Cantitățile de sodiu astfel absorbite nu au fost determinate prin metode chimice, dar ele sînt ușor de observat la spectrograf. (has been given) S-a dat puțină atenție viscozității aliajelor topite. (have been) Au fost cîteva cercetări asupra presiunii vaporilor metalelor topite. (has been) S-a remarcat deja că defectul de contracție la piesele turnate favorizează coroziunea. (showed) Unele experiențe au demonstrat că dificultatea putea fi înlăturată. (have been discovered) S-au descoperit noi metode pînă în prezent. (worked) Ei au lucrat în fabrica aceea din 1960 pînă în 1965. (have been found) S-au găsit noi aliaje în ultimele cîteva luni.

VII. 1. have you been studying. 2. have you used. 3. Have they given. 4. has been used. 5. was a proposal made. 6. has calculation shown.

VIII. Aliajele de magneziu și aluminiu au atras mult atenția în ultimii ani. Au fost deseori studiate la începutul secolului, dar nu au cîștigat popularitate, poate deoarece necesitau o manipulare atentă în turnătorie. În ultimii zece ani, s-au folosit aceste aliaje acolo unde se cerea rezistență mare la coroziune sau o înaltă capacitate pentru deformare. Este probabil să se intensifice utilizarea lor prin îmbunătățirea tehnicii în turnătorie.

IX. New methods have been discovered. These alloys have been used ever since. How often has this method been used? This method has been used several times. He worked in the laboratory yesterday afternoon. The sodium amounts have not been determined yet. This method was established long ago. This proposal has been accepted since 1960. Various methods have been introduced this year. They found new alloys last month. They established this method *a year ago.*

LECȚIA 20.

I. *Pres. Cond.* I should take; you, he, she, it would take; we should take; you, they would take.

II. I should be seen; I should have been seen.

III.

I should give	I should have given
He would give	He would have given
I should be given	I should have been given
He would be given	He would have been given

IV. The welding processes would be understood by us. Defects should be avoided by welders. Distortion should be eliminated by welders by using jigs. Durability should not be overlooked.

V. Would you give any recommendations? Would you describe fully the method used? Would you mind describing fully the method used? Would you carry out the test once again? Would you mind carrying the test once again? Would you supply the materials required for testing? Would you mind supplying the materials required for testing? Would you refer to the subject only? Would you mind referring to the subject only? Would you show us the diagram? Would you mind showing us the diagram? Would you verify the calculations? Would you mind verifying the calculations? Would you supervise the work in this section? Would you mind supervising the work in this section?

VI. Should have been made. Should have been observed. Should have been used with care. Should have been removed by machining or hand grinding. Should have been prepared. Should have been very rapid. Should not have been overheated.

VIII. Oțelurile de aliere trebuie să fie tratate termic după sudare. Aș dori să mă uit la diagrama proceselor de sudare. Aș vrea să menționez cîteva îmbinări sudate. Ați vrea să știți mai mult despre procedeele de sudare? Aș fi vrut să văd sudări făcute la Uzina din Cîmpia Turzii. Sînt buni sudori acolo. V-ar place să citiți multe articole tehnice în limba engleză? Da, mi-ar place să fiu în stare să înțeleg engleza tehnică. Ar trebui evitate defectele de sudare? Desigur, defectele de sudare ar trebui evitate. De ce să fie folosite dispozitive de fixare la sudare? Folosind dispozitive de fixare, ar trebui eliminate deformația și încovoierea.

IX. might be welded, might have been welded. might be added, might have been added. might be united, might have been united. would have to be tested, would have had to be tested. would have to be designed, would have had to be designed. could be, could have been.

LECȚIA 21.

I. *Present conditional.* 1. He would avoid an accident if he were near the machine. 2. She would learn new things if she went to the technical conference. 3. We should work much more if it were necessary. They might go to the workshop if they had something to do.

Past conditional: 1. He would have avoided an accident if he had been near the machine. 2. She would have learnt new things if she had gone to the technical conference. 3. We should have worked much more if it had been necessary. 4. They might have gone to the workshop if they had had something to do.

II. 1. Should the welder weld well, the weld would be resistant. Had the welder welded well, the weld would be resistant.

2. Should the engineers know foreign languages, they could read many technical reviews. Had the engineers known foreign languages, they could have read many technical reviews.

3. Should we want to use plastic materials, we should know their properties. Had we wanted to use plastic materials, we should have known their properties.

4. Should they know the strength of materials, they would better understand the machine parts. Had they known the strenght of materials, they would have better understood the machine parts.

5. Shouldn't the engineer design the flywheel properly, the engine would not run smoothly. Hadn't the engineer designed the flywheel properly, the engine would not have run smoothly.

6. Should you look at a metallographic sample of a weld immediately after welding, you would see that the welded part had changed its structure. Had you looked at a metallographic sample of a weld immediately after welding, you would have seen that the welded part had changed its structure.

IV. Dacă terminați această carte, veți studia un alt manual de texte? Dacă învățați engleza tehnică, veți începe să citiți publicații tehnice în limba engleză? Dacă aveți timp, vă veți duce la biblioteca tehnică? Dacă aveți destui bani, vă veți cumpăra o mașină nouă?

V. If you finished (dacă ai termina) this book, would you study (ai studia) another text book? Should you finish this book, would you study another text book? If you had finished (dacă ai fi terminat) this book, would you have studied (ai fi studiat) another text book? Had you finished this book, would you have studied another text book?

If you learnt (dacă ai învăța) technical English, would you begin to read (ai începe să citești) technical publications in English? Should you learn technical English, would you begin to read technical publications in English? If you had learnt (dacă ai fi învățat) technical English, would you have begun to read (ai fi început să citești) technical publications in English? Had you learnt technical English, would you have begun to read technical publications in English?

If you had time (dacă a avea timp) would you go (v-ați duce) to the technical library? Had you time, would you go to the technical library? If you had had time (dacă ați fi avut timp), would you have gone (v-ați fi dus) to the technical library? Had you had time, would you have gone to the technical library?

If you had (dacă ați avea) enough money, would you buy (ați cumpăra) a new car? Had you enough money, would you buy a new car? If you had had (dacă ați fi avut) enough money, would you have bought (ați fi cumpărat) a new car? Had you had enough money, would you have bought a new car?

VI. The flyhwheels are machine parts which make the engine run smoothly. If flywheels are to be designed, the allowable speed variable shall be taken into account. If flanged and bolted joints were used, then the strength of the joints would be less than in the link joints.

VII. 1. (Would learn). 2. (should have read). 3. (Knew) 4. (should study). 5. (will know). 6. (should go).

LECȚIA 22.

I. 1. Metoda poligonului este în special folosită cînd există trei forțe concurente. (when conj. de timp). 2. Un corp este în echilibru dacă (if conj. de condiție) suma forțelor care acționează asupra lui este zero. 3. Deoarece (since conj. de cauză) două forțe orizontale sînt în aceeași direcție, pot fi adunate ca numere obișnuite. 4. Nu există o schimbare în mișcarea unui corp dacă nu (unless conj. de condiție) acționează asupra lui o forță rezultantă. 5. Dacă (if conj. de condiție) corpul este în stare de repaos va continua (să fie) în starea de repaos. 6. Dacă (if. conj. de condiție) este în mișcare, va continua (să fie) în mișcare cu o viteză constantă în linie dreaptă, dacă nu (unless conj. de condiție) există o forță neechilibrată care acționează. 7. Ori de cîte ori (whenever conj. de timp) o forță neechilibrată acționează asupra unui corp, produce o accelerație în direcția forței neechilibrate. 8. Ori de cîte ori (whenever conj. de timp) se folosește termenul gram sau kilogram, se va referi la masă. 9. Ori de cîte ori (whenever conj. de timp) se folosește termenul de livră, el se referă la forță. 10. Deoarece (since conj. de cauză) cele două corpuri se mișcă împreună, accelerațiile sînt egale ca mărime. 11. Nu poate să existe o forță dacă nu (unless conj. de condiție) sînt implicate două corpuri. 12. Căderea (din mînă a) ciocanului este un accident chiar dacă (eventhough conj. de concesie) nu este nimeni accidentat. 13. O formă pentru materiale plastice este astfel aranjată pe un suport ca să poată fi cu ușurință încărcată (so ... that conj. de rezultat). 14. Este necesar ca să se folosească însumarea vectorilor astfel încît să poată fi determinată rezultanta celor 2 forțe.

II.

1.

Subordonată	*Principală*
Whatever you may do (concesivă) Orice ai face	you must try to do it well. trebuie să încerci să faci bine

2.

Whatever the cause of the delay might be (concesivă) Oricare ar fi cauza întîrzierii	the work has not been done in time. lucrul nu s-a făcut la timp.

3.

Whatever the difference may be (concesivă) Oricare ar fi deosebirea	the two methods boil down to the same thing. cele două metode se reduc la același lucru.

4.

Whoever visited our laboratory of languages at the Polytechnical Institute in Bucharest (subiectivă) Oricine a vizitat laboratorul de limbi străine al Institutului Politehnic în București	was greatly impressed of the work carried out there. a rămas puternic impresionat de munca efectuată acolo.

5.

However hard it may be. (concesivă) Oricît de greu poate fi	I will do it eu îl voi face.

V. Să considerăm problema transmiterii mișcării de la un arbore la altul cu care este paralel, avînd o distanță indicată între axe. Pe fiecare arbore pot fi folosite (montate) discuri plane cu margine dreaptă, discurile rostogolindu-se unul pe altul și acționîndu-se prin frecare. Dacă s-ar aplica o sarcină pe discul acționat, frecarea ar fi învinsă și ar exista alunecare între discuri. Dacă, pentru a împiedica această alunecare, se fac (taie) în discuri caneluri (șanțuri) și se adaogă bucățile (tăiate) între caneluri în așa fel încît proeminențele de pe un disc să intre în canelurile de pe celălalt disc se obține un tip de angrenaj grosolan (brut).

VI. *Gear Finishing.* Modern requirement for gears demand that they run quietly at high speeds. To fulfil the requirement for quietness, gears must be accurate as to tooth spacing, true as to tooth form, and concentric with the axis of rotation. Even extremely small inaccuracies in any item means a noisy gear. Although modern gear-generating equipment is extremely accurate, it is impossible to obtain the accuracy required. Therefore many gears are heat-treated and the distortion due to heat-treatment must be corrected.

LECȚIA 23.

I. 1. subiectivă 2. subiectivă 3. atributivă 4. completivă 5. completivă 6. complerivă 7. completivă 8. atributivă 9. subiectivă 10. atributivă

II.

1. (principală) Any process	(atributivă) *in which* the temperature is kept constant
is called isothermal process.	
2. (principală) The doctrine of conditioned and unconditioned reflexes was created by Pavlov,	(atributivă) *who* devoted his whole life to the cause of science.
3. (principală) Mendeleev's Periodic Table of chemical elements,	(atributivă) *which* was created in the second half of the 19th century
has opened a new era not only in chemistry but also in other branches of science	
4. (principală) I was impressed by the way	(atributivă) he learns new technical words.
5. (principală) A foreign language teaches us	(completivă) how to understand another man's language.

III. Rezumînd, vedem că schema funcțională a unei instalații automate (cu reacție) este, mai întîi de toate, reprezentarea caracteristicilor ei funcționale care permite descrierea modului în care energia semnalelor automate străbate sistemul. În al doilea rînd, este un mijloc de a sublinia că instalația automată în circuit se compune din trei părți principale, și anume: comparatorul diferențial, regulatorul (amplificatorul și elementul de execuție) și instalația automatizată.

V. The block diagram of a feedback control system represents the function characteristics which permits a description of the manner in which the control-signal energy flows through the system. The feedback plays an important part in countless applications in the control system engineering process. It is important to understand well the difference between the closed-loop and the open-loop systems. An open-loop system is one in which the control action is independent upon the output. A closed-loop system is one in which the control action is dependent upon the output.

LECȚIA 24

I. 1. relates 2. should be 3. is 4. will be solved 5. works, would work 6. becomes 7. were well maintained 8. is 9. is 10. discovered 11. is

II.

I discovered	it myself	I washed	myself
you	yourself	you	yourself
he	himself	he	himself
she	herself	she	herself
it	itself	it	itself
we	ourselves	we	ourselves
you	yourselves	you	yourselves
they	themselves	they	themselves

III. Este cu atît mai bine așa. Această metodă nu este cu nimic inferioară celeilalte metode. Fiecare a doua verigă de lanț trebuie să fie controlată. Din cînd în cînd s-a auzit un sgomot. Electricianul a oprit motorul electric brusc. În acel atelier motorul trifazic era în plus, așa că ei au hotărît să-l mute într-alt atelier. Aceasta este revista care lipsea din colecție. Pe de o parte motoarele cu curent continuu sînt mult mai puțin utilizate decît cele cu curent alternativ, pe de altă parte ele sînt încă folosite din cauza controlului foarte bun al vitezei și cuplului de pornire.

IV. The electric motor receives electrical energy, and converts it into mechanical energy. There are many different types of electric motors. The alternating-current motors may be: synchronous motors, polyphase induction motors, single-phase motors. Direct-current motors may be grouped into three main classes: series-wound motors, shunt-wound motors and compound-wound motors.

LECȚIA 25

III. Numele acestui aparat arată că el utilizează un curent de electroni colectat într-un fascicul de raze catodice relativ îngust. Părțile principale ale unui tub catodic sînt: un element pentru producerea unui curent de electroni relativ puternic (fasciculul de electroni, uneori numit tun electronic), un sistem pentru excitația cîmpurilor electrice (sau magnetice) de deflecție; în sfîrșit, ecranul fluorescent sau colectorul situat în partea mai largă a tubului. În receptorul de televiziune un fascicul similar de electroni face să baleieze un ecran fluorescent în același timp cu fasci-

culul de electroni în camera (emițător) de televiziune. Ecranul fluorescent este acoperit cu o substanță care devine luminoasă cînd este bombardată cu electroni, strălucind mai mult sau mai puțin în conformitate cu numărul de electroni care cade pe el (incidenți). Dacă baleiajul în receptor este exact același cu cel din cameră (emițător), fiecare parte a ecranului fluorescent va străluci la fel de luminos ca partea corespunzătoare a ecranului camerei — de fapt — va reprezenta fidel copia imaginii.

IV. In television, the transmission of images is carried out by radio-electrical means by using electromagnetic waves. In the video-captor tube under the action of light of a variable flux density, electrical impulses are obtained, constituting the video-frequency signal. The television receiving antenna picks up the transmitted signals, which are demodulated, after being sufficiently amplified in the receiver. The sound program usually, accompanying the television cast is transmitted by a separate transmitter and then it is radiated into space.

LISTA DE LOCUȚIUNI ADVERBIALE

A

Above
- as stated above = peste, deasupra
- over and above = după cum am afirmat mai sus
- the above = în plus, mai presus de, mai mult de, în afară de
- the above mentioned = cele de mai sus
- = cele mai sus menționate

accordingly
- according to = conform, în conformitate cu, după
- in accordance with = deci, prin urmare

account
- on this account = potrivit cu
- on no account = cont
- on account of = în această privință, în acest scop, din acest motiv
- = în nici un caz, cu nici un preț, sub nici un motiv
- = ca o consecință, drept urmare, în urma, pe socoteala, din cauza, din pricina, pe baza
- to take into account = a lua în considerare
- to account for = se explică prin, este cauza
- to take account of = a ține seama de,
- of no account = de nici o valoare, fără importanță
- to turn to account = a folosi, a utiliza, a valorifica
- accountable for = explicabil, responsabil de,

accuracy
- accurately = precizie, exactitate
- = în mod precis, cu precizie

addition
- in addition to = adaos, supliment
- = suplimentar, pe deasupra, în plus, în afară de

adequate = adecvat, potrivit

advance, to advance = înaintare; a avansa, a avea succes
- in advance = de mai inainte, înainte, anticipat, în prealabil

advantage = superioritate, precădere, privilegiu, avantaj
- to take advantage of = a se folosi de, a profita de

after = după, după ce, în urma
- for three months after = după trei luni
- after all = la urma urmelor
- after the manner = după procedeul
- afterwards = ca urmare, după

again, again and again = iarăși, din nou, pe de altă parte,
time and again = repetat, de mai multe ori
now and again = din cînd în cînd
ever and again
as much again = încă pe atît
half as much again = încă odată și jumătate pe atît
against = 1. împotriva, în comparație cu, în raport cu
2. de, pe, lîngă

ago = acum
a long time ago = de multă vreme
a short time ago = nu de mult
not long ago

to aim at = a ținti la, a tinde spre, a avea în vedere
aimless = fără țintă
ahead = înainte
ahead of time = înainte de termen
ahead of schedule = anticipat
to look ahead to = a prevedea, a privi înainte la
to get ahead of somebody = a depăși pe cineva

all = tot, toate, toți, toate
all the variants mentioned so far = toate variantele pe care le-am menționat pînă aici
after all = în definitiv, la urma urmei
once for all = o dată pentru totdeauna
all over = peste tot, pretutindeni, în întregime
all of them = ei toți, toate acestea
all in all = în întregime
all the more as = cu atît mai mult cu cît
at all = în general, îndeobște, de obicei, de loc
nici decum, cu totul, pe deplin

e.g. they mix with water at all = dacă în general se pot amesteca cu apa
above all = în special, mai ales, mai presus de orice
at all events = în orice caz
not at all = nici decum
for all we know = după cîte știm
it is all one to us = ne este tot una, indiferent
all the same = tot una
all at once = dintr-odată, deodată

along = de-a lungul
along with = împreună cu
to allow = a permite
after allowing for = ținînd cont de
e.g. to allow for the shrinking = a lăsa o margine pentru contracție
allowable = admisibil, tolerabil

also = de asemenea
although = deși
altogether = în întregime, completamente, întocmai
e.g. it was not altogether good = nu era în întregime bun
always = totdeauna
to make amends for = a repara, a căuta să repare, a se scuza

among = printre, între, la
amount = cantitate, sumă, valoare, importanță, sens

it is of little amount = este de mică importanță, este o cantitate mică

to amount = a se ridica la, a se reduce la, a se rezuma la, a atinge, a echivala cu

it all amounts to this = totul se reduce la aceasta
another = un altul
taken one with another = luat unul cu altul, în medie
one another = unul altuia
any = cineva, oarecare, oricine, fiecare
any more than = nu mai mult decît
anyhow, anyway = cumva (totuși), oricum, în orice caz
any longer, any more = nu mai mult
at any time = oricînd, în orice timp
at any rate = în orice caz
e.g. any method other than one based on mass principles = prin orice altă metodă decît aceea bazată pe principiile masei
if any of our problems = dacă vreuna din problemele noastre
any of these = oricare din acestea
anything = orice
e.g. the result is anything but satisfactory = rezultatul nu e prea satisfăcător

anywhere = oriunde
apart = la o parte, în afară
e.g. apart from all other motives = în afară de toate celelalte motive
appear (to) = se pare, apare
it appears = pe cît se pare, în aparență
so it appears = așa pare
it appears to be true = pare să fie adevărat
e.g. they appear to be flexible = pe cît se pare sînt flexibile
e.g. although at first sight this would appear to suggest that the value varies according to the source of hydrogen = deși la prima vedere ar părea că aceasta sugerează că valoarea variază cu sursa de hidrogen
it appears to possess this quality = se pare că posedă această însușire
it appears as if they were liquids = se pare că sînt lichide
as appears from their statement = cum reiese din afirmația lor

as = deoarece, pe cînd, în timp ce, la fel pe măsură ce, cum

as if, as though = ca și cînd
as ... as = atît ... cît (și)
e.g. pressure as high as 70 atmospheres = presiune pînă la 70 atmosfere
this is as old as civilisation = e tot atît de veche ca civilizația
as an example = ca exemplu
as far as = întrucît, pînă, pe cît
e.g. as far as we remember = pe cît ne amintim
as far as that goes = în ceea ce privește, cît despre aceasta
as far back as 1868 = încă din anul 1868

as long ago as 1821 = încă în anul 1821
as long ago as the 19th century = încă în secolul al XIX-lea
as early as 1756 = încă în 1756
as follows = precum urmează
as for; as to = în ce privește; cît despre
e.g. as for me = în ce mă privește pe mine, din partea mea
as it were = așa fiind
as little as 30% = pînă la 30%
syn: as low as; as much as = pînă la
as long as = atît timp cît, deocamdată
as regards = în ceea ce privește
as shown in Fig. 2 = cum s-a arătat în Fig. 2
as though, as if = ca și cînd, ca și
as well as = tot așa ca și, cît și
as we know = pe cît ne este cunoscut, după cum știm
as we should expect = cum ne-am aștepta, cum era de așteptat
as when = ca atunci cînd, ca în cazul în care
e.g. a matter may change its form, as when is ground to powder = o materie poate să-și schimbe forma, ca în cazul în care este măcinată pudră
as yet, so far, up to the present = pînă acum, pînă în prezent
to assume = a presupune
the assumption = presupunerea
at = la, în, pe
at a glance = dintr-o privire, la prima vedere, dintr-odată
at present = în prezent
available = disponibil, utilizabil
of no avail = de nici un folos, nefolositor
to little avail = de puțin folos
to avoid = a evita
avoidable = evitabil
away = afară, departe, înapoi
away from = departe de
to do away with = a termina cu, a suprima, a lichida

B

back = înapoi
back and forth = înapoi și înainte, încolo și încoace
as far back as 1943 = încă în 1943
backward = înapoi, înapoiat
badly = foarte, tare
we are badly in need of = avem mare nevoie de, ne lipsește foarte mult
basis (pl. bases) = temei, cauză, bază, temelie, principiu
on this basis = pe acest temei, pe principiul, pe această bază
before = înainte de ceva, înainte de

before long = în curînd
long before = mult înainte
beforehand = din timp, în prealabil
behaviour = comportare
behind = înapoia, după
to fall behind = a rămîne în urmă
below = sub
as stated below = cum se afirmă aci dedesubt
below zero = sub zero
beside = lîngă
besides = în afară de aceasta, pe lîngă
best (good, better, the best) = cel mai bun
to the best advantage = în cel mai bun fel, în felul cel mai avantajos, ... cel mai profitabil, ... cel mai lucrativ
the best part of = majoritatea, cea mai mare parte,
to the best of our ability = pe cît putem mai bine, pe cît ne stă în putință
to the best of our knowledge = întrucît ne este cunoscut, pe cît știm
e.g. that was the best way of doing it = era cea mai bună metodă de elaborare
between = între
to stand between = a interveni între
beyond = dincolo de, în afară de, după, la distanță
that is beyond our reach = aceasta ne depășește, este în afara posibilităților noastre
we cannot go beyond = trebuie să ne mărginim la, nu putem merge peste
beyond measure = peste măsură
e.g. beyond all shadow of doubt = în afară de orice umbră de îndoială
far beyond the previous test = mult peste experiențele precedente
beyond endurance = de nesuportat, intolerabil
beyond our understanding = peste posibilitățile noastre de înțelegere
beyond our powers = peste puterile noastre
a bit of = puțin, cantitate mică, o bucățică
every bit of it = totul, în întregime
not a bit, = nimic, nici o bucățică, nici un strop
both = ambii, ambele
both ... and = și ... și, atît ... cît și
e.g. both the quantity and the quality = atît cantitatea cît și calitatea
in both cases = în ambele cazuri
bottom = partea de jos
brief = scurt
in brief, briefly = pe scurt
breadth = lărgime
the breadth of tone = amploare de sunet
broad = larg
the broad outlines of the matter = liniile generale ale problemei
broadly = larg
broadly speaking = vorbind în general

but	= însă, afară de, numai
e.g. if but one electron	= dacă numai un singur electron
not only were rays emitted but heat	= emanau nu numai raze, ci și căldură
there is but little smoke	= aproape că nu era fum, era doar foarte puțin fum,
all but	= aproape
e.g. he was all but dead	= era aproape mort
but for	= dacă nu, dacă nu era, fără
last but one	= penultimul
it was last winter but one	= acum două ierni
nobody but he	= nimeni în afară de el
anything but	= cîtuși de puțin
e.g. it was anything but viscous	= nu era cîtuși de puțin viscos
by	= la, în jurul, cam
by January	= cam în ianuarie
by and by	= treptat, în curînd
by all means	= cu orice preț
by chance	= din întîmplare
by no means	= nicidecum, în nici un caz,
by dint of	= prin, cu ajutorul, prin mijlocirea
by force	= cu forța, cu sila, forțat
by far	= departe, cu mult
by no less	= nu mai puțin de
by the way, by the by	= între altele
by then	= pînă atunci, pînă la acea dată
by degrees	= treptat, succesiv, puțin cîte puțin
by injecting air	= prin injectare de aer
one by one	= unul cîte unul
better by far	= cu mult mai bine

C

care	= grijă
take care (of)	= a avea grijă, a lua măsuri de precauțiune
e.g. if great care be not taken	= dacă nu se iau măsuri serioase de prevedere
case	= caz, întîmplare
in case	= în caz că, dacă
in this case	= în acest caz
in the case of gas	= cînd e vorba de gaz
as in the case of	= ca în cazul...
as the case may be	= după cum va fi cazul, în funcție de împrejurări
this is not the case	= nu e cazul, nu e așa
if this is the case	= dacă acesta e cazul, dacă e așa
in either case	= în ambele cazuri
in which case	= în care caz
it is more specially the case	= în deosebi se întîmplă cînd
put the case that	= punem cazul că, să admitem că

certain	= 1. — sigur, hotărît, precis, determinat 2. — anumit
to a certain extent	= pînă la un anumit grad, într-o oarecare măsură.
to be of a certain nature	= a avea un caracter determinat, a fi de o anumită natură
to clear up	= a clarifica
close	= 1. închis 2. apropiat 3. concluzie, sfîrșit
in close contact with	= în contact strîns cu
e.g. a close examination	= un examen atent
to come to a close	= a ajunge la sfîrșit
closely	= îndeaproape, cu atenție, apropiat
e.g. closely in agreement	= precis coordonat, de comun acord, în strînsă concordanță
closely related to	= în strînsă legătură cu
comparison	= comparație
in comparison with, as compared to (with)	= în comparație cu
concerning	= în ceea ce privește
that has no concern with the problem	= nu are legătură cu problema
all that concerns this	= tot ce privește aceasta
that does not concern our investigations	= nu privește cercetările noastre
as concerns	= în ceea ce privește
conductive	= transmisibil, conductibil
connection	= legătură
in connection with	= în legătură cu
consequence	= consecință, urmare, efect, rezultat, importanță
in consequence	= în urmă, ca o consecință, drept urmare
e.g. a thing of the utmost consequence	= un lucru de cea mai mare importanță
to be of little consequence	= a avea importanță minimă
in consequence of which	= în urma căruia
to take into consideration	= a lua în considerare, a avea în vedere
to bring into contact with	= a pune în contact, în atingere
e.g. if brought in contact with	= dacă-l punem în contact cu
the contrary is the case	= se produce fenomenul opus, cazul opus
on the contrary	= dimpotrivă, din contra, invers, pe dos
to contrive	= a inventa, a combina, a imagina
e.g. he has contrived a new device for	= a inventat un mecanism nou pentru
to convey	= a transporta, a conduce, a comunica, a transmite
conveyance	= transport
means of conveyance	= mijloace de transport
the conveyance of sound	= transmisia sunetului
convention	= adunare, ședință
as convention	= sub condiția
cost	= preț, cheltuială
at any cost	= cu orice preț, oricît ar costa

course	= mers, curs
of course	= firește, bineînțeles
in the course of	= în cursul, în decurs de
e.g. it did refer to the ideea that in course of time industry will progressively assume financial liability for this research	= se referea în special la ideea că industria își va asigura cu timpul răspunderea financiară pentru aceste cercetări.

D

daily	= zilnic
day	= zi
day by day	= zi de zi
the other day	= zilele trecute, nu demult
deal	= cantitate, afacere
a deal of	= mult
a great deal of	= o mulțime de
e.g. a good deal of lead	= mult plumb
deal with (to)	= a avea a face cu, a se ocupa cu
degree	= grad, treaptă
by degree	= treptat
to the last degree	= extrem, pînă la ultimul grad
(to) do away with	= a se elibera de, a scăpa de, a suprima
down	= jos, în jos, de-a lungul, în josul
to lay down	= a formula, a stabili, a trasa, a depune
downwards	= în jos, la vale, pe plan înclinat
due	= cuvenit, just, datorit
in due time	= în timpul cuvenit, stabilit
is due to	= se datorește (faptului), este consecința, provine din, este condiționat de
it must be due to	= trebuie atribuit (faptului) că

E

each	= fiecare, fiecine
each other	= unul pe altul, unii pe alții
effect	= efect, urmare, rezultat, acțiune
in effect	= de fapt
had no effect / had no effect, it was of no effect	= fără rezultat
to that effect	= cu acest scop
to carry into effect	= a pune în aplicare
e.g. (din latinește „exempli gratia")	= se citește "for example", spre exemplu, ca exemplu
either	= oricare, fiecare, unul (sau altul), unul din doi
in either direction	= într-o direcție sau alta, în fiecare direcție

in either of these conditions	= în ambele condiții
either ... or	= sau ... sau
else	= alt, altceva, altul, încă, și
what else?	= ce încă, ce altceva?
elsewhere	= în altă parte
e.g. repair it at once else you'll destroy it	= repară-l imediat, căci dacă nu, îl vei distruge
to empty	= a goli, a vida
empty	= gol
to enable	= a permite, a da putința de a
end to end	= neîntrerupt
at one end	= la un capăt
at the other end	= la celălalt capăt
to what end	= în ce scop
enough	= destul, suficient
well enough,	= destul de bine
entire	= întreg
entirely	= în întregime, complet
estimation	= evaluare, apreciere
according to your estimation	= după evaluarea d-voastră
etc. (din latinește „et cetera")	= și celelalte, și așa mai departe
even	= neted, nivelat, uniform, egal, cu soț
e.g. odd and even series	= rînduri cu soț și fără soț
even if	= chiar dacă
event	= eveniment
at all events	= în toate cazurile, în orice caz
in the event of	= în cazul
e.g. to permit both rotors to be driven by one engine in the event of failure	= să permită ambilor rotori să fie activați de un singur motor în caz de oprire (pană)
eventually	= la urma urmelor, în definitiv
ever	= totdeauna, oricînd, vreodată
ever since, ever after	= de atunci, mereu de atunci
ever so much	= cu atît mai mult, foarte, foarte mult
e.g. it is ever so much better as it is	= este cu mult mai bine așa cum este
be it ever so little	= fie cît de puțin
every	= fiecare
everybody	= fiecare
everything	= fiecare lucru, totul
everyway	= din toate privințele, în orice privință
everywhere	= pretutindeni, peste tot
exactly	= exact, întocmai, cu exactitate, punct
not exactly	= nu tocmai
exactly the same	= exact același, exact ca și
except, except for, with the exception of	= cu excepția, exceptînd, afară de
to exceed	= a depăși, a exceda, a întrece
e.g. to exceed the speed limit	= a depăși limita de viteză
exceedingly	= extrem de, excesiv de
excess	= exces, prisos, abuz

in excess of	= peste, mai mult decît
an excess of heat	= un exces de căldură
expense	= cheltuială
at the expense of	= pe cheltuiala lui, pe socoteala lui
extent	= întindere, gradație, măsură, treaptă
to some extent	= pînă la o anumită măsură,
to a certain extent	= în oarecare măsură
to a large extent	= în mare măsură
to a small extent	= în mică măsură
extra	= în plus, suplimentar

F

face	= față
to be faced with a difficulty	= a se găsi în fața unei greutăți
to face a problem	= a se lovi de o problemă, a face față unei probleme
on the face of it this plan is absurd	= la prima vedere acest plan e absurd
fact	= fapt
in fact	= de fapt, în realitate
the fact is	= problema e că ...
as a matter of fact	= de fapt
fairly	= pasabil, destul, suficient, cinstit pe drept cuvînt, întemeiat, complet
failure	= insucces, nereușită, defect, pană, oprire, cedare, rupere
engine failure	= pană de motor
familiar	= cunoscut
to be familiar with	= a se obișnui cu ceva, a se deprinde cu, a se familiariza cu ceva
far	= departe, mult, foarte tare, prea
far better	= mult mai bine
e.g. the origin can be traced back as far as the 17th century	= originea poate fi urmărită pînă în secolul al 17-lea
as far back as 1920	= încă din 1920
far from	= departe de, nu numai că nu
so far	= deocamdată, pînă acum,
e.g. so far it has been assumed that	= pînă acum s-a presupus că
in so far as	= în măsura în care
by far	= cu mult
e.g. as far as metal is concerned	= în ceea ce privește metalul
at the far end of	= la celălalt capăt al
on the far side of	= de cealaltă parte a
farther	= mai departe (ca distanță)
e.g. at the farther end of the tube	= la celălalt capăt al tubului
he lives farther from the Institute than I do	= el locuiește mai departe de Institut decît mine
further	= mai departe, mai mult de, încă, alt, nou
further news	= alte știri
further details	= alte detalii

to fasten	= a lega, a fixa, a atașa
fast	= repede, rapid
few	= puțini
e.g. the fewer we are the better	= cu cît sîntem mai puțini, cu atît mai bine
a few of them	= cîțiva (din ei)
not a few	= nu puțini (mulți)
but few	= doar puțini
in favour of	= în folosul
to find out	= a afla, a găsi, a descoperi
e.g. the material is found to contain	= s-a descoperit că materialul conține
it was found impossible to increase	= s-a găsit că e imposibil de a mări
first, at first	= la început, mai întîi
first of all	= înainte de toate
first and foremost	= mai întîi de toate
for the first time	= pentru prima dată
with the formation first of a layer	= mai întîi se formează un strat
follow (to)	= a urma
as follows	= precum urmează, în felul următor
e.g. the law reads as follows	= legea sună așa
followed by	= după care urmează
to follow the rule	= a urma regula, a se supune regulei generale
the followings	= următoarele
for	= timp de, pentru, deoarece, în cursul, în calitatea
for about	= circa, aproximativ, în jurul lui
for all that	= totuși, cu toate acestea
for how long	= de cît timp, în ce termen
for the present	= pentru prezent, pentru moment
for once	= pentru o dată
e.g. were it not for this test	= dacă n-ar fi această încercare, acest experiment,
it is difficult for me to decide	= mi-e greu să decid
for that reason	= din acest motiv
for instance, for example	= spre exemplu
foregoing	= cele ce preced, cele amintite mai sus
as indicated in the foregoing	= cum s-a indicat mai sus
foremost	= cel mai important
first and foremost	= în prima linie
former	= primul, precedentul, primul din cele două amintite
formerly	= altădată, odinioară
forward	= înainte
to have forward opinions	= a avea opinii avansate
henceforward	= de aci înainte
frame	= cadru, șasiu
within the framework	= în cadrul
frequently	= adesea
from	= de la, din, începînd cu
apart from	= separat de, în afară de

from here	= de aici
from a standpoint	= din punct de vedere
from this point of view	= din acest punct de vedere
from theoretical consideration	= din punct de vedere teoretic
from .... to	= de la .... pînă la
from .... till	= de la .... pînă la (în timp)
temperature from 700° upward	= temperatura de la 700° în sus
from experience	= din experiență
far from it	= departe de acest lucru
full	= plin
to the full	= deplin, în întregime, cu prisos,
in full swing	= în plin avînt, în plin mers
in full power	= cu toată forța
a full supply of	= o bună provizie de
a full share of	= o bună parte din
a full account of	= o dare de seamă detaliată
full ten minutes	= zece minute pline
furnish (to a guide)	= a da îndrumare
to further	= a sprijini
e.g. to further a design	= a sprijini un proiect

G

general idea	= ideea generală
in a general way	= în general (vorbind)
generally, in general	= general, în general, obișnuit, foarte răspîndit
given ... that	= dat fiind că, cu condiția ca, dacă
e.g. given that the machine will perform the work	= cu condiția ca mașina să efectueze lucru mecanic
glance	= privire
at a glance	= dintr-o privire, la prima privire
e.g. it may be seen at a glance	= se poate observa dintr-o dată
go on (to)	= a continua, a merge mai departe
gradually	= treptat, gradat
great	= mare, însemnat
greatly	= foarte tare, din belșug
twice as great	= de două ori așa de mare
by a great deal	= cu mult
a great deal of	= o mare cantitate de, mult
greatly superior	= cu mult superior
ground	= temelie, bază, fundament
to cover much ground	= 1. — a acoperi o mare suprafață 2. — a parcurge o mare distanță
to lose ground	= a pierde teren
he is well grounded in mechanics	= bine pregătit în mecanică
there was no ground for building it	= nu era motiv pentru a o construi
on the ground of	= pe baza, pe motivul că, sub pretext că
growth	= creștere
in full growth	= în plină creștere, dezvoltare

H

half	= jumătate
to do a thing by halves	= a face un lucru pe jumătate
half as much	= o dată și jumătate
hand	= mînă
at hand, within reach	= la îndemînă, aproape
by hand	= de mînă, manual
on the one hand	= pe de o parte
on the other hand	= pe de altă parte
handle	= mîner
to handle	= a mînui, a manevra
happen (to)	= a se întîmpla
its weight happens to increase	= greutatea întîmplător crește
hardly	= cu greu, anevoie
it is hardly too much to say	= se poate spune fără exagerare
hardly ever	= de abea vreodată, aproape niciodată
hasty	= în grabă, precipitat, brusc
to have	= a avea
we had better do it at once	= mai bine s-o facem imediat
we had rather discuss it	= mai degrabă să o discutăm
we have to speak	= trebuie să vorbim
to make headway	= a progresa, a avansa
heedless	= neglijent
hereafter	= ca urmare, pe viitor, de aici înainte
hereby	= prin care
herein	= aici, în cele de față, în aceasta
hereof	= din aceasta, despre aceasta
hereto	= pînă aici
highly	= foarte, (în mod) înalt
e.g. it is highly inflammable	= e extrem de inflamabil
hitherto	= pînă acum, pînă în prezent
hold (to)	= a ține
to hold true	= a rămîne în vigoare, este aplicabil
to hold good to	= a fi valabil, se extinde și la ...
e.g. the same holds good to gases	= aceasta e valabil și cu privire la gaze
the rule holds in all cases	= regula e valabilă în toate cazurile
though this does sometimes hold true	= deși aceasta se întîmplă uneori
however, notwithstanding, nevertheless	= totuși, cu toate acestea, de altfel
however much	= oricît de mult
however little we may know so far	= oricît de puțin știm pînă în prezent
however things are	= oricum stau lucrurile

I

i.e. (idem est) (din limba latină) se citește "that is"	= adică, anume
if	= dacă
as if, as though	= ca și cînd, cum ar fi
even if, even though	= chiar dacă

if any = dacă există
there are very few people, if any who follow this old method = această metodă veche este aplicată de foarte puţini oameni, dacă mai există vreunul

in = în, prin
in length = ca lungime
in breadth = ca lărgime
in width = ca lăţime
in height = ca înălţime
in so far as = întrucît, în măsura în care
in and out = înăuntru şi în afară, care trece prin
in as much as = întrucît, deoarece, fiindcă
in its turn = la rîndul său
not in the least = nici cîtuşi de puţin
in this way = în aşa fel, pe această cale
in the middle of = la mijloc
in order = în ordine
in order to = pentru ca, cu scopul ca
in the presence of = în prezenţa, de faţă cu
in question = în chestiune
e.g. the materials in question are suitable = materialele pe care le examinăm sînt adecvate
in series = succesiv, consecutiv, în serie
in spite of = în ciuda, contrar, cu toate că
in this respect = în această privinţă
in time = la timp
in truth = în esenţă, în adevăr
in turn = la rîndul său, pe rînd
in two weeks = peste două săptămîni
in the very nature of things = în însăşi firea lucrurilor
in the vicinity of 35% = aproximativ 35%, circa 35%
in view of = în vederea faptului că
independently of = independent de
indeed = de fapt, cu adevărat, într-adevăr
inner = interior, lăuntric
inside = înlăuntru, în interior
interfere with (to) = a pune obstacole, a contraria, a împiedica

instead of = în loc de
itself = însuşi, însăşi
in itself = în sine
e.g. the material is good in itself = materialul e bun în sine
the material itself = materialul însuşi, materialul în sine
it is of interest to view the chief physical properties of the rubber = e interesant de revăzut principalele proprietăţi fizice ale cauciucului
for instance = de exemplu
in the first instance = în primul rînd, în primul caz
in many instances = în multe rînduri, în multe cazuri
instead of = în loc de
into = în
e.g. to turn lead into gold = a preface plumbul în aur

to divide the whole into three parts = a divide întregul în trei părţi
four into twelve makes three = patru în 12 intră de 3 ori
inward = înăuntru, în spre centru
e.g. inward flow turbine = turbină centripetă
inwrought = încrustat, decorat înăuntru

J

just = tocmai, exact, tocmai înainte
just as = tocmai cînd
just in time = tocmai la timpul potrivit
just then = tocmai atunci

K

to keep back = a reţine, a împiedica să avanseze
to keep down = a ţine la un nivel scăzut, a reprima
to keep off = a (se) ţine la distanţă
to keep away = a se ţine departe, a se feri
to keep on = a continua, a nu se întrerupe
to keep cut = a scoate, a sta în afară
to keep together = a ţine strîns laolaltă, a ţine împreună
to keep in strict coordination = a ţine în strictă coordonare, a lega strîns unele de altele

kind = gen, fel, specie, sort
kind of shelf = un fel de rafturi, ceva ca un raft
all kinds of book = tot felul de cărţi
of that kind = de acest fel
of all kinds = de toate felurile
the same kind of = acelaşi fel de
nothing of the kind = nimic asemănător, nimic în acest gen
e.g. they act after their kind = acţionează după natura lor

L

lack = lipsă, defect
for lack of experience = din lipsă de experienţă
to lag = a rămîne (în urmă)
to lag behind = a rămîne în urmă
e.g. some of the branches ot the heavy industry are lagging behind = unele ramuri ale industriei grele rămîn în urmă
lapse = interval, perioadă
a lapse of time = o perioadă de timp
after a lapse of three months = după o perioadă de trei luni
large = mare, larg (în vederi)
twice as large as = de două ori mai mare ca
at large = { 1. — pe larg, amplu, în extenso, în mare; 2. — în general }

e.g. to go into the question at large = a intra în amănuntele problemei
a book written for the public at large = o carte pentru marele public

we discussed the point at large = am discutat problema pe larg
a favourite investigation at large = o cercetare favorită în general
last = ultimul, trecut
to last = a dura, a continua
at last = în sfîrşit
to the last = pînă la sfîrşit
in the last degree = în cel din urmă grad
of the last importance = de ultimă importanţă
last but one = penultimul
these last = aceste ultime
from first till last = de la început pînă la sfîrşit
the former ... the latter = primul din doi ... ultimul din doi
lately = nu demult, recent, de curînd
latest = cel mai nou, cel mai din urmă
latter = ultimul (din doi amintiţi)
to lead = a conduce
e.g. both arguments led to the same conclusion = ambele argumente duceau la aceeaşi concluzie
learn (to) = a învăţa
it was learned that = s-a lămurit că, s-a arătat că, s-a aflat că
we learned that = am aflat că
least = cel mai mic, cel mai neînsemnat
at least = cel puţin, măcar
not in the least = în nici un caz, nicidecum
the least of all = cel mai neînsemnat din toate
length = lungime
at length = în sfîrşit, cu toate detaliile, detaliat
at full length = în întreaga lungime
the less .... the more = cu cît mai puţin ... cu atît mai mult
the more you work, the better you will know the subject = cu cît mai mult lucrezi, cu atît mai bine vei şti subiectul
more or less = mai mult sau mai puţin
in a less degree = într-un grad mai mic
of less importance = de mai mică importanţă
e.g. we expected no less of this experiment = nu ne aşteptam la mai puţin (rezultat) din această experienţă
none the less = nu mai puţin
still less = încă mai puţin
much less = mult mai puţin
resistless = fără rezistenţă
doubtless = fără îndoială
tireless = fără oboseală, neobosit
lest = ca nu cumva, de teamă că, ca să nu, căci altfel
e.g. we must be careful lest the temperature should drop = trebuie să avem grijă ca nu cumva temperatura să scadă
liable = răspunzător a. supus la b. expus la
e.g. the production is liable to be greatly diminished = producţia e posibil să fie simţitor redusă

machines are liable to break down if handled carelessly = maşinile se pot strica dacă sînt manipulate fără grijă
difficulties are liable to occur = pot surveni greutăţi
like = ca, asemănător, la fel, identic
like charges = încărcături similare
likely = probabil, posibil
most likely = cel mai probabil, foarte probabil
is likely to contain = poate conţine
likewise = la fel, asemenea, în mod identic, deopotrivă
and the like = şi altele la fel
e.g. it is little likelihood = e puţin probabil
line = linie, rînd
on broad lines = în linii mari, pe principii largi
little = mic, puţin, slab
less, the least = mai mic, cel mai mic
a little = puţin
little by little = puţin cîte puţin
long = lung, timp îndelungat, durată, de multă vreme
in the long run = cu timpul, cu vremea
long range = care se întinde departe
of long standing = care durează de mult, de mult
e.g. it is long since we have not used this method = e multă vreme de cînd n-am mai folosit această metodă
for long = pentru multă vreme
e.g. we have not studied this for long = n-am studiat aceasta de multă vreme
the long and the short of it = pe scurt
long ago = de multă vreme
long before = mult înainte
it is no longer used = nu *mai* este folosită
it is no longer here = nu *mai* este aici
as long as = atît timp cît
so long as = atît timp cît
low (lower, the lowest) = jos (mai jos, cel mai jos)
to lower = a coborî, a scădea, a diminua
e.g. to lower the voltage = a scădea tensiunea
the lower part = partea inferioară
the lower end = capătul de jos
lot = parte
a lot of, lots of = mult, o mulţime

M

main (principal = chief) = principal
mainly, in the main = în mod principal, mai ales, în fond
make (to) = a face, a forţa, a constrînge
to make for = a contribui la ceva, a favoriza ceva
it makes for much greater simplicity = simplifică considerabil

to make allowance for	= a ține seama de
to make head	= a avansa
to make room for	= a face loc
to make way for	= a face loc
(to) make out	= a înțelege
make over	= a transfera
make up (to)	= a constitui, a compune, a forma
manner	= mijloc, fel, mod
in this manner	= în acest fel
after the manner	= după metoda, în felul
in a broad manner	= în general
many	= mulți
a good many	= foarte mulți (multe)
a great many	= un mare număr
many a	= nu numai unul
matter	= materie, chestiune, obiect
a matter of course	= un lucru obișnuit
in the matter of	= în ceea ce privește
e.g. it is a matter of common observation	= tuturor le e cunoscut faptul că ...
as a matter of fact	= de fapt, în realitate, în esență
it does not matter	= nu are importanță, nu face nimic
no matter how	= nu are importanță cum, independent de
for that matter	= în această privință, cît despre aceasta
means	= mijloace, metode
by means of	= prin mijlocirea, prin
by all means	= cu orice preț, prin orice mijloace, cu toată puterea
by no means	= în nici un caz, cu nici un preț, în nici un chip
by some means or other	= într-un fel sau altul, prin orice mijloace
meanwhile **meantime** **in the meantime**	= în acest timp, între timp
meet (to)	= a întîlni, a întîmpina
to meet a need, a requirement	= a răspunde, a satisface o cerință, a face față unei cerințe
mere	= simplu, numai
at the mere thought of	= numai la gîndul că
the mere fact	= faptul în sine, simplu fapt
merely	= numai, pur și simplu, în mod simplu
mill	= moară, fabrică, instalație
mind	= mintea
to keep in mind	= a ține minte, a avea în vedere
more	= mai mult
more than	= mai mult decît
much more	= cu mult mai mult
no more, no longer	= nu mai mult, nu mai
the more .... the better	= cu cît mai mult ... cu atît mai bine
still more	= încă și mai mult

more or less	= mai mult sau mai puțin
and what is more	= și ceea ce e și mai mult
most, the most	= majoritatea, cel mai mare, cel mai mult
most of them	= majoritatea dintre ei, cei mai mulți dintre ei
a most interesting book	= o carte foarte interesantă, o carte cît se poate de interesantă
most of all	= majoritatea, în deosebi, mai ales, în mod principal
at most	= cel mai mult
for the most part	= în cea mai mare parte
mostly	= pentru cea mai mare parte, în mod principal
two days at most	= cel mult de două zile
the most accurate of all	= cel mai exact din toate
foremost	= fruntaș, cel dinainte
inmost	= cel mai interior
furthermost	= cel mai departe
uppermost	= cel mai de sus
topmost	= cel mai de sus
much	= mult
e.g. as much as 75%	= nu mai puțin de 75%, pînă la 75%
has much to do with it	= e în funcție de aceasta, depinde de aceasta
by much	= cu mult
by that much	= cu atît
much the same	= aproape același, similar
not or never so much as	= nici măcar
so much for that matter	= atît în această privință
must	= trebuie
it must be clear it has to be clear it is to be clear	= trebuie să fie clar
it must be so	= probabil că e așa, trebuie să fie așa, e sigur, e evident că e așa
he must have studied it	= probabil că a studiat-o
we must have dealt with this problem	= probabil că ne-am ocupat de această problemă

N

near	= apropiat, aproximativ, în jurul lui
in the near future	= în viitorul apropiat
nearly	= aproape
need, to need	= nevoie, trebuință, necesitate, a avea nevoie
if need be	= dacă este nevoie
in case of need	= în caz de nevoie
there is no need to	= nu-i nevoie de
to supply the needs	= a face față nevoilor

to be in need of books = a duce lipsă de cărți, a avea nevoie de cărți

e.g. I am badly in need of new articles = am mare nevoie de articole noi

in the first place there is the need for basic aeronautical research = în primul rînd avem mare nevoie de cercetări fundamentale în aeronautică

there is no need for this fact to be overestimated or underestimated = acest fapt nu trebuie supraestimat sau subevaluat

negligible = neglijabil, neînsemnat, care nu se ia în considerare

e.g. is so small as to be almost negligible = e atît de mic, încît poate fi aproape neglijat

neighbourhood = vecinătate

in the neighbourhood of = aproximativ, în jurul a ...

neither = nici unul (din doi)

e.g. neither of them has emerged of the experimental stage = nici unul din ei n-a ieșit din stadiul experiențelor de laborator

neither ... nor = nici .... nici

nor = nici, nu, nu mai

e.g. I thought of reading nor did I forget translating = m-am gîndit la citit, dar nici de tradus cere n-am uitat

He does not approve this method of drying; nor does he believe that it may become widespread = El nu aprobă această metodă de uscare; nici nu crede că ea va dobîndi o largă răspîndire

never = niciodată

nevertheless, **notwithstanding**, **however** = cu toate acestea, totuși

next = următorul, apropiatul

next to = următorul după

next to nothing = aproape nimic

no = nu, deloc, niciun

e.g. there was no more to be done = nu mai era nimic de făcut.

no longer = nu mai (mult)

no sooner ... than = abia ... că

no sooner said than done = de-abea a spus că l-a și făcut

nobody else = nimeni altcineva

none = niciun, nimeni, nimic, deloc

none but = nimeni decît

none too soon = nu prea curînd

it will be none the worse for it = nu va fi cu nimic mai rău în această privință

not = nu

not at all = nu de loc, nici de cum

not only ... but also = nu numai ... ci și

not over = nu peste

not so = nu așa

not so ... as = nu așa ... ca, nu așa ... decît

nothing = nimic, zero

nothing ... but = nimic altceva, decît

to say nothing of = fără a mai vorbi despre

nothing near so good = departe de a fi atît de bun

notwithstanding = deși, totuși, cu toate acestea

it is noteworthy = este demn de remarcat

now = acum, în curînd

now that = acum cînd ...

now and then = din timp în timp, din cînd în cînd

now ... now = acum ... acum, cînd ... cînd

nowadays = astăzi, în timpul de față, în zilele noastre

number = număr

a number of = o serie, o cantitate

quite a number = o mulțime, o masă întreagă

O

occasionally = întîmplător, cîteodată, ocazional

to occur-occurred-occurred = 1. — a avea loc, a surveni, a se întîlni, a se întîmpla, a se găsi, a se afla, a se produce; 2. — a veni în gînd, a trece prin minte

e.g. magnesium does not occur in the free state but it is very abundant in nature = magneziul nu se găsește în stare liberă, dar este foarte abundent în natură

e.g. Thermionic emission occurs when a material is heated to incandescence in a vacuum = Emisia termionică are loc cînd un material e încălzit pînă la incandescență în vid

Photoelectric emission occurs when energy in the form of light falls upon the surface = Emisia fotoelectrică are loc cînd energia sub formă de lumină cade pe suprafață

occurrence = survenirea, apariția

it is of frequent occurrence = survine deseori (frecvent)

an idea occurred to him = i-a trecut prin minte o ideie

odd = 1. — ciudat, straniu 2. — fără soț, impar

ex.: odd number = număr impar

even number = număr par

off = departe, de la, de pe

far off = îndepărtat

on (prepoziție) = pe, deasupra, din, în, la, de

on account of = din cauză că, luînd în considerare că

on request = la cererea

once = odată, odinioară, îndată ce, dat fiind că

once this assumption is made = odată ce această presupunere a fost făcută

once the quality exceeds = îndată ce calitatea întrece ...

once more = încă o dată

at once = îndată, fără amînare

once for all = o dată pentru totdeauna

one = unu, una

one another = unul pe altul

only = numai

the only = unicul, singurul

originally = original, la început, inițial

other	
no other ... than	= altul, celălalt
otherwise	= nimeni altul decît
	= altfel, de altfel, dimpotrivă, în caz contrar
out	
out of	= din, afară, în afară
out of order	= din, din afară
out of keeping	= în neregulă, stricat, de reparat
to fall out	= nu corespunde
outer	= a nu corespunde, a ieşi în afară din
outermost	= exterior
	= cel mai îndepărtat
over	
over and above	= peste, pe deasupra, pe
	= peste măsură de, în afară de, peste aceasta
over there	= acolo (iată)
over again / once again	= încă o dată
owing to	= datorită, graţie lui, pentru, din cauza
for over an hour	= mai bine de o oră
twice over	= de două ori consecutiv
overestimate	= a supraevalua
overall	= salopetă
the overall length	= lungimea totală

P

part	= parte
in part, partly	= parţial, în parte
particularly, in particular	= în mod particular, în special, mai ales
per	= prin, pentru, de, pe
per unit, per day	= pe unitate, pe zi
per cent	= la sută, procent
point	= punct, sens, vîrf ascuţit
at all points / in all respects	= în toate privinţele
to the point	= la timp, la locul lui
from this view point	= din acest punct de vedere
to be on the point of	= a fi tocmai gata de a face ceva
the point is	= important este că, înseamnă că
poor	= sărac
to be poor in	= conţine în cantitate neînsemnată (insuficientă)
poorly	= în mod insuficient,
in a poor state	= în stare mizeră, în condiţii proaste
powered by	= acţionată de către
practice	= practică
in practice	= în practică
to become a practice	= a intra în uz, în folosinţă, a deveni o practică
to come in use	= practic
practical	= care se practică

practicable	= la o temperatură atît de joasă pe cît e posibil (pe cît e realizabilă)
at as low a temperature as is practicable	= aproape, de fapt, în mod practic
practically	= precis, în mod precis, scrupulos
precisely	= exact acelaşi
precisely the same	= în principiu, în mod principal
principally, primarily	= probabil
probably	= probabilitate
probability	= după toată probabilitatea
in all probability	= a merge pînă la capăt, pînă la completare
proceed (to) to completion	= progres, propăşire
progres	= a înainta, a face progrese
to be in progres	= just, bun pentru, cuvenit, potrivit adecvat
proper	= în mod corespunzător, convenabil
properly	= exprimîndu-ne precis, pentru a fi precişi, la drept vorbind
properly speaking	= a înzestra, a procura, a furniza, a prevedea, a da
provide (to)	= cu condiţia, dacă numai
provided, providing that	= a asigura o capacitate de
to provide a capacity	= a prevedea, a lua măsuri
to provide for	= scop, intenţie
purpose	= cu scopul de a descompune
for the purpose of disintegrating	= a pune
put (to)	= a propune, a scoate la iveală, a pune în faţă
to put forward	

Q

question	= întrebare, chestiune
the question is	= întrebarea este
the substances in question	= substanţele despre care se vorbeşte care se examinează
quite	= cu totul
quite a lot	= multe

R

range	= rînd, întindere, limită, diapazon, domeniu, gamă de ...., şir
ex.: maximum range with 9,400 lb. load	= limita maximă cu o încărcătură (sarcină) de 9,400 livre
to range	= a se întinde
e.g. to range from ... to	= variază între ... şi (de la ... pînă la)
the moulds that range in capacity from ... to	= tiparele a căror capacitate variază de la ... pînă la
usually the ash ranges from 8 to 12%	= de obicei cenuşa se găseşte în cantitate de 8 pînă la 12%
within range	= în limitele accesibilităţii

rank (to)

e.g. this process ranks among = acest proces trebuie clasat în ...
rate = viteză, grad, cadență, taxă
e.g. at the rate = cu viteza de
light travels at the rate of 186,300 miles a second = lumina se răspîndește cu viteza de 186 300 de mile pe secundă
at any rate = în orice caz
first-rate = de prim ordin, clasa întîi
to be of first rate importance = a avea importanță de prim ordin
at a reasonable rate = la un preț (viteză) rezonabil (acceptabil)

rather = mai degrabă, mai bine, destul, suficient, pînă la un anumit grad, într-o anumită măsură

rather than = mai degrabă decît
it is rather cold = e destul de frig
he would rather remain here than go = el mai bine ar rămîne aici decît să plece
readily = repede, gata, cu ușurință, fără greutate
to be in readiness = a fi gata, a fi pregătit
rear = în urmă
e.g. : rear portions of the fuselage = părțile din urmă ale fuselajului
at the rear of = înapoia, în spatele
reason = cauza, pricina, motivul
for the same reason = din aceeași cauză, din același motiv
for some reason = dintr-o cauză oarecare
it stands to reason = este evident, este clar
for some obscure reason = dintr-o cauză neînțeleasă
by reason of = din cauza (a ceva), pe motivul că
there is reason to believe = există temei de a crede, presupune, avem motive de a presupune

refer to = a se referi la, a raporta la
the process referred to = procesul de care am vorbit, la care ne-am referit

reference to = trimitere la, mențiune, referință
with reference to = cu privire la, cu referință la
regard = privire, referință, raport
regarding = privitor la, în privința
with regard to = în privința, în ce privește ...
regardless = fără a ține seama de, a considera, independent de

relation = relație, raport, corespondență
to bear a relation to = a avea relație, legătură
as required = după cum este cerută, necesară
to require, = to need — to demand — to claim = a necesita, a cere, a avea nevoie de, a pretinde
to be necessary = a fi necesar
e.g. the speed of the protons is increased at each stage to attain the required speeds of thousands of miles per second = se mărește viteza protonilor la fiecare stadiu pentru a atinge vitezele necesare de mii de mile pe secundă

if required = dacă trebuie
when required = cînd e necesar
respect = raport, legătură, privință
e.g. in this respect = în această privință, legătură
with respect to, in respect of = în ce privește, în privința, cu privire la
respectively = corespunzător, în mod relativ
responsible = răspunzător
to be responsible for = a fi răspunzător pentru
rest (the) = restul, rămășița, repaus, nemișcare
to be at rest = a fi în stare de repaus, de nemișcare
result = rezultat
to result in = a da ca rezultat, a atrage după sine
to result from = a decurge, a rezulta din
e.g. this process results in a decrease of = din acest proces decurge o micșorare de
as a result = ca rezultat
right = drept, just
in the right way = just, în mod adecvat, în mod just
right away = imediat, chiar acum
at right angle = în unghi drept
roughly = aproximativ
rule = regulă
as a rule = de obicei, ca regulă

S

for the sake of = de dragul, din cauza, cu scopul
same (the same) = același, unul și același
e.g. the same that = același care
the same kind = omogen, de același fel, de aceeași natură
much the same = aproape tot același
just the same = același
save = cu excepția, exceptat, fără de
scale = scară
on a large scale = pe o scară mare
scarcely = abia, cu trudă, greu
search = cercetare
to be in search of = a căuta, a face cercetări
seeing = văzînd că
seem = se pare
e.g. it seems that / it seems as if / it seems to be = se pare că, în aparență / = apare ca și cum / = pare a fi
sense = sens, înțeles
in a sense = într-un anumit sens, într-o privință
in the sense of = în sensul că
sequence = consecvență, urmare
in sequence = unul după altul, consecutiv
service = serviciu, muncă
in service = în exploatare, în funcționare, în serviciu
to be of no service = a fi nefolositor

set, to set = serie, grup, a stabili, a regla
to set forth = a propune, a aranja, a arăta
e.g. from the definition just set forth = din definiția tocmai arătată
side = parte
sideway = lateral, la o parte
side long = oblic
since = 1. — de la, de cînd 2. — deoarece
so = așa, astfel, în chipul acesta
so as, so that = așa, ca să, astfel încît
so far = pînă aici, deocamdată, pînă în prezent
in so doing = procedînd astfel
so far as = întrucît
so long as = pînă cînd, atît timp cît
so ... that = astfel ... că (încît)
just so = exact așa, anume așa, tocmai în acest fel
if so = dacă e așa
so to say = așa zicînd
not so ... as = nu așa ... ca
and so forth = și așa mai departe
some = cîteva, unii, niște
some thirty days = vreo 30 de zile
somewhat = ceva, cîtva, puțin, în parte, în anumită măsură, oarecum, întrucîtva
e.g. these layers are somewhat porous = aceste straturi sînt oarecum poroase
somewhere = undeva
somewhere else = încă undeva, undeva în alt loc
soon = în curînd
as soon as = îndată ce
no sooner ... than = abia ... că, îndată ce ... că
sooner or later = mai curînd sau mai tîrziu
sort = sort, fel, specie, gen
a sort of = un fel de
e.g. this sort of machines = acest fel (tip) de mașini
in some sort = într-un anumit sens (fel)
step = pas
step by step, stepwise = pas cu pas, treptat, gradat
still = 1. — totuși, încă, cu toate acestea, 2. — pînă acum
e.g. still better = încă și mai bine
strict = sever, strict
to keep in strict coordination = a ține în strictă coordonare
strictly speaking = strict vorbind
straight on = drept înainte
success = succes, reușită
(to) be a success = a avea succes, a reuși
was not met with success = n-a avut succes, n-a reușit
successful = care are succes, care reușește
successive = succesiv, care urmează unul după altu
such = așa, astfel
such as = ca, spre exemplu
such is not the fact = cazul nu este așa, nu este așa

as such = ca atare
in such a way that = în așa fel încît
suggest (to) = a propune, a sugera, a insufla, a indica
it suggests no difference = nu indică vreo diferență
support (to) = a susține, a sprijini; sprijin
it lends support to the theory = vorbește în favoarea teoriei, vine în sprijinul teoriei, sprijină teoria

T

take (to) = a lua
take place = are loc, se produce
take an active part in (to) = a lua parte activă în (la)
take account of = a ține seama de
take into account = a lua în considerare
ex.: In the first place a new chemistry must be taken account of = în primul rînd trebuie să se țină seamă de o nouă chimie ...
take advantage (of) = a se folosi de ceva, a se prevala
term = termen, sfîrșit, limită
terms = expresii, condiții, termeni
thanks to = grație, mulțumită, datorită
that = acela; care; că; ca să; încît
in order that = pentru ca să
that is why = iată pentru ce
that is = adică
that is to say = cu alte cuvinte, prin urmare
that high = atît de înalt
that far = atît de departe
so that = așa încît, astfel încît
there = acolo
therein = în această privință
thereof = despre aceasta
thereto = la aceasta, la ce
thereby = prin aceasta, prin acest mijloc
therefore = deoarece, pentru aceasta, prin aceasta, prin urmare

thoroughly = cu desăvîrșire, pe deplin, în întregime, perfect

thanks to = due to, owing to = mulțumită, datorită
though = deși, cu toate că
e.g. though related to iron = deși înrudit cu fierul, deși aproape de fier

time = timp
at the same time = în același timp
for the first time = pentru prima dată
at times = din timp în timp, în răstimpuri
by that time = atunci, la acel timp
in time = la timp, la timp potrivit, din timp
some time or other = cîndva
the time is up = timpul a trecut, termenul s-a scurs

to	
to and fro	= prep. la, spre, către, pînă la (indică mişcare) şi e semnul dativului
to a great extent	= înainte şi înapoi = în mare măsură
U	
upon	= pe, după, la, în, prin
e.g. upon slow cooling	= după o răcire înceată
up	= în sus, pînă la
e.g. up to this point	= pînă la punctul (momentul) acesta
the decrease comes up to 20%	= scăderea atinge (ajunge pînă la) 20%
up-to-date	= modern, contemporan, după ultimul cuvînt al ştiinţei
up to the mark	= la înălţimea cuvenită, la nivelul cuvenit
up to this task	= la înălţimea sarcinii
the make up of water	= compoziţia apei
V	
value	= echivalent, mărimea în cifre
be of value	= a avea importanţă
variety	= varietate, sortiment
in a variety of ways	= cu diverse metode, în diverse moduri
view	= privire, vedere
point of view, viewpoint, standpoint	= punct de vedere
we must keep in view	= trebuie avut în vedere
from this view point	= din acest punct de vedere
designed for the purpose in view	= desemnat pentru scopul ce-l avem în vedere
in view of	= în vederea celor ce urmează
virtue	= demnitate, forţă
in virtue of	= graţie, mulţumită, în virtutea, în funcţie de, prin mijlocirea, prin forţa, cu ajutorul
by virtue of	
e.g. he gained the prize by virtue of his excellent work	= el a cîştigat premiul graţie excelente sale lucrări
viz. "videlicet" (din limba latină) se citeşte "namely"	= anume, adică
W	
want	= neajuns, lipsă, necesitate
to want	= a dori
for want of (time)	= din lipsă de (timp)
way	= drum, cale, mijloc, metodă
by way of	= în calitate de, în semn de, prin mijlocirea
we know of no way	= nu cunoaştem nici o metodă (mijloc)
in a general way	= în genere
by the way	= apropo, între altele

in a similar way	= într-un fel asemănător
in such a way	= astfel, prin astfel de mijloace
in this way	= în acest fel
e.g. the construction is under way	= construcţia se execută (acum)
one way or another	= într-o direcţie sau într-alta într-un fel sau altul
out of the way	= lateral, la o parte, în afară
in the right way (wrong way)	= just (nejust), în modul cuvenit (falş)
weight	= greutate
considerations of no weight	= consideraţii fără importanţă
whatever, whatsoever	= orice, fiecare
shows no tendency whatever	= nu arată nici cea mai mică tendinţă
when	= cînd
e.g. when heated	= cînd se încălzeşte (este încălzit)
when in use	= cînd e în acţiune, în folosinţă, cînd lucrează
whenever	= oricînd, oricînd
where	= unde
down to where, up to where	= pînă unde, pînă la locul unde
whereas	= pe cînd, în timp ce; fiindcă, deoarece
whereby	= prin care, pe unde, prin ce, în virtutea căruia
wherever	= oriunde
whether	= dacă (pentru două lucruri)
ex.: There has been a good deal of controversy as to whether a catalyst can or cannot initiate a reaction	= Au existat multe discuţii dacă un catalizator poate sau nu poate să iniţieze o reacţie
whether it is good or not is not certain	= dacă e bun sau rău nu e sigur
It now seems doubtful whether the potential is adequate or not	= acum ne apare îndoelnic dacă potenţialul este adecvat sau nu
which	= care
which of	= care dintre
while	= în timp ce
meanwhile	= în acest timp, întretimp
who, whoever, whosoever	= cine, care, oricine
ex.: whoever comes will be welcomed	= oricine vine va fi bine primit
whither, where	= unde, încotro
ex.: I see whither your question tends	= văd unde vrei să ajungi cu întrebarea ta
whole	= tot, întregul
as a whole	= ca un întreg
ex.: nature is a whole	= natura e un tot, un întreg
on the whole	= în general
ex.: The engineering experimental investigations have, on the whole, been very successful	= cercetările tehnice experimentale au fost, în general, încununate de succes
a whole lot of	= toată masa
wholly	= în întregime, pe deplin, complet

why, on what ground, for what reason? with what purpose?	= de ce? pe ce bază? din ce motiv? cu ce scop?
wide	= larg
wide apart	= mult spaţiat, separat
with	= cu
with respect to	= în privinţa, referitor, cu privire la
within	= înlăuntrul, în cuprinsul
e.g. it is true within limits	= e adevărat, just într-o anumită măsură
within the range	= în limitele; în interiorul domeniului
within the province of physics	= în domeniul fizicii
within reach	= accesibil (la distanţă accesibilă)
within the year 1947	= în cursul anului 1947
without	= fără
to do without	= a reuşi fără, a se lipsi de
we cannot do without a dictionary	= nu putem reuşi fără dicţionar, nu ne putem lipsi de dicţionar
it goes without saying	= de la sine se înţelege, se înţelege fără cuvinte
withstand, withstood, withstood	= a rezista
worthy	= merită, demn de
e.g.: The subject of electronic emission is worthy of considerable study	= Subiectul emiterii electronice e demn de un studiu pe larg, merită să fie cît de mult studiat

LISTA UNOR ABREVIERI TEHNICE

a. f.	audio-frequency
a.c., A.C.	alternating current
BTU, B.T.U. or Btu	British Thermal Unit
cal.	calorie
C.G.S., c.g.s., cgs	centimeter-gram-second
c/s	cycles per second
cu.	cubic
cwt	hundred weight englez 50,8 kg şi american 45,36 kg
10 C	ten degrees Centigrade
db	decibel
D C, d.c., d-c	direct current
emu	electromagnetic unit
e.m.f.	electro motive force
e.v.	electron-volt
h.p., HP	horse power
hr	hour
i.f.	intermediate frequency
K. cal.	Kilo calorie
Kc	Kilocycle
Kp/cm²	Kilogram per square centimeter
K/sq.in	Kip per square inch (Kip 1000 pounds) (în americană)
K w a	Kilo-watt-ampere
K w h	Kilo-watt-hour
K v A h	Kilo-volt ampere hour
Kv	Kilo-volt
lb.	(lat. libra) pound = 453,6 grams
l. f.	load factor
l. t.	low tension
m. c	megacycle (megaherţ)
m.p. h.	miles per hour
Me. V.	mega-electron-volt
μV	microvolt
M. K. S.	metre Kilogram second
o. r.	overload relay
per cu. ft.	per cubic foot
p. f.	power factor
psi	pounds per square inch
psi	pressure per square inch
r.p.m.	revolutions per minute
r.p.s.	revolutions per second

r-f	radio frequency
r.m.s.	root mean square
sp. ht.	specific heat
sp. gr.	specific gravity
sq.	square
sq. cm.	square centimeter
sq. in.	square inch(es)
sq. m.	square mile
sq. yd. (s)	square yard (s)
yd.	yard
v.h.f.	very high frequency
u.h.f.	ultra-high frequency
VT-fuse	velocity-time fuse

VOCABULAR

A

a, an [ə, æn, ən]	= un, o
abacus ['æbəkəs]	= abaca
to abide, abode, abode [tu ə'baid, ə'boud, ə'boud]	= a locui
to be able to [tə bi: eibl tu]	= a fi în stare să
above [ə'bʌv]	= deasupra
abrasion [ə'breiʒən]	= uzură prin frecare
absent ['æbsənt]	= absent
abstract ['æbstrækt]	= abstract
acceleration, -s [æk,selə'reiʃən, -z]	= accelerație
accelerator, -s [ək'seləreitə, -z]	= accelerator
to accompan/y,ied,ied,ying [tu ə'kʌmpəni d, -d, -iŋ]	= a însoți
in accordance with [in ə'kɔ:dəns wið]	= în conformitate cu
according to [ə'kɔ:diŋ tu]	= conform cu, după
to account for [tu ə'kaunt fɔ:]	= a explica
on no account [ɔn nou ə'kaunt]	= sub nici un motiv, cu nici un preț
on this account [ɔn ðis ə'kaunt]	= din această cauză
accumulate [ə'kju:mjuleit]	= a (se) aduna, a (se) acumula
accurately ['ækjuritli]	= cu precizie
to achiev/e, -ed, -ed, -ing [tu: ə'tʃi:v, -d, -d, -iŋ]	= a înfăptui, a realiza
achievement, -s [ə'tʃi:vmənt, -s]	= realizare
acid,-s ['æsid, -z]	= acid
acid process ['æsid 'prouses]	= proces acid
to acquir/e, -ed, -ed, -ing [tu ə'kwaiə, -d, -d, -iŋ]	= a căpăta
across [ə'krɔs]	= transversal, de-a curmezișul
to act, -ed, -ed, -ing [tu ækt, -id, -id, -iŋ]	= a acționa
to act as a spur [tu ækt æz ə spə:]	= a acționa ca un impuls
actual weld ['æktjuəl weld]	= sudură propriu-zisă, sudură adevărată
actually ['æktjuəli]	= de fapt
actuating signal ['æktjueitiŋ 'signl]	= abatere
acute [ə'kju:t]	= ascuțit
A.D. (anno Domini) ['ei 'di-' ænou 'dɔminai]	= era noastră
to add, -ed, -ed, -ing [tu æd, -id, -id, -iŋ]	= a aduna
addition, -s [ə'diʃən, -z]	= adunare
additional [ə'diʃənl]	= adițional, suplimentar

adipic acid [æ'dipik 'æsid] = acid adipic
adjacent [ə'dʒeisənt] = adiacent
adjustable speed [ə'dʒʌstəbl spi:d] = viteză reglabilă
administrator, -s [əd'ministreitə, -z] = administrator, conducător
advantage [əd'va:ntidʒ] = avantaj, folos
aeroplane, -s ['eərouplein, -z] = aeroplan
to afford -ed, -ed, -ing [tu ə'fɔ:d, -id, -id, -iŋ] = a oferi, a permite
after ['ɑ:ftə] = după
afterwards ['ɑ:ftəwədz] = după aceea, pe urmă
once again [wʌns ə'gen] = încă odată
against [ə'genst] = împotriva, contra
aggregate -s ['ægrigit, -s] = agregat
to aim at [tu eim æt] = a ţinti la, a avea ca scop
dried air [draid eə] = aer uscat
aircraft [eəkrɑ:ft] = aviaţie
alcohol ['ælkəhɔl] = alcool
algebraic sum [,ældʒi'breiik sʌm] = sumă algebrică
to align, -ed, -ed, -ing [tu ə'lain, -d, -d, -iŋ] = a alinia
alignment, -s [ə'lainmənt, -s] = aliniere
all [ɔ:l] = toţi
allotropic [,ælə'trɔpik] = alotropic
allotropy ['ælətrɔpi] = alotropie
to allow, -ed, -ed, -ing [tu ə'lau, -d, -d, -iŋ] = a permite
along [ə'lɔŋ] = de-a lungul
alpha ['ælfə] = alfa
already [ɔ:l'redi] = deja
also ['ɔ:lsou] = de asemenea
alternating-current ['ɔ:ltəneitiŋ 'kʌrənt] = curent alternativ
aluminium [,ælju'minjəm] = aluminiu
always ['ɔ:lwəz, 'ɔ:lweiz] = totdeauna
American [ə'merikən] = american
amount [ə'maunt] = cantitate
amp. — ampere, -s [æmp — 'æmpeə, -z] = amper
amplified ['æmplifaid] = amplificat
amplitude, -s ['æmplitju:d, -z] = amplitudine
analog computer, -s ['ænəlɔg kəm'pju:tə, -z] = calculator analogic
ancient [einʃənt] = antic, vechi, de demult, din vechime
angle, -s [æŋgl, -z] = unghi
animal, -s ['æniməl, -z] = animal
another [ə'nʌðə] = o alta
answer, -s ['a:nsə, -z] = răspuns
antenna, -e [æn'tenə, -i] = antenă
antifreeze ['ænti'fri:z] = antigel
anvil, -s ['ænvil, -z] = nicovală
any ['eni] = vreun, vreo, nişte, ceva, cîţiva, cîteva
apparatus, -es [,æpə'reitəs, -iz] = aparat
apart from [ə'pɑ:t frɔm] = în afară de
to appear, -ed, -ed, -ing [tu ə'piə, -d, -d, -iŋ] = a apărea
application, -s [,æpli'keiʃu, -z] = aplicare

to apply, applied, applied, applying [tu ə'plai, -d, -d, -iŋ] = a aplica
apprentice, -s [ə'prentis, -iz] = ucenic
to approach, -ed, -ed, -ing [tu ə'proutʃ, -t, -t, -iŋ] = a se apropia
to approv/e, -ed, -ed, -ing [tu ə'pru:v, -d, -d, -iŋ] = a aproba
approximation, -s [ə'prɔksi'meiʃn, -z] = aproximaţie
arbitrarily ['a:bitrərili] = în mod arbitrar
arc, -s [ɑ:k, -s] = arc
arc welding [ɑ:k 'weldiŋ] = sudare cu arc (electric)
area, -s ['eəriə, -z] = suprafaţa
argon backing ['ɑ:gɔn 'bækiŋ] = curent (mediu) de argon
to arise, arose, arisen (from) [tu ə'raiz ə'rouz, ə'rizn frɔm] = a se ridica, a rezulta din
arithmetic, -s [ə'riθmetik, -s] = aritmetică
armature, -s ['ɑ:mətjuə, -z] = armătură
to arrang/e, -ed, -ed, -ing [tu ə'reindʒ, -d, -d, -iŋ] = a aranja
array, -z [ə'rei, -z] = şir
arrow, -s ['ærou, -z] = săgeata
art, -s [ɑ:t, -s] = artă
artificial [,ɑ:ti'fiʃəl] = artificial
as [æz, əz] = 1. — în timp ce; 2. — deoarece; 3. — cum; 4. — ca
as being [æz 'bi:iŋ] = ca fiind
ash, -es [æʃ, -iz] = cenuşa
to ask -ed, -ed, -ing [tu ɑ:sk, -t, -t, -iŋ] = a cere
assembl/y, -ies [ə'sembli, -z] = asamblare, montare
to assess, -ed, -ed, -ing [tu ə'ses, -t, -t, -iŋ] = a determina
assistence, -s [ə'sistəns, -iz] = ajutor
association, -s [ə,sousi'eiʃən, -z] = asociere
as to [æz tə] = în ceea ce priveşte
astronautics [æstrə'nɔtiks] = astronautică
asymptote, -s ['æsimptout, -s] = asimptotă
at [æt, ət] = la (static)
atom, -s ['ætəm, -z] = atom
atomic [ə'tɔmik] = atomic
to attempt, -ed, -ed, -ing [tu ə'tempt, -id, -id, -iŋ] = a încerca
to attract, -ed, -ed, -ing [tu ə'trækt, -id, -id, -iŋ] = a atrage
austenitic ['ɔstənitik] = austenitic
author, -s ['ɔ:θə, -z] = autor
automatic lathe, -s [,ɔ:tə'mætik leiθ, -z] = strung automat
average, -s ['ævəridʒ, -iz] = medie
to avoid, -ed, -ed, -ing [tu ə'vɔid, -id, -id, -iŋ] = a evita
to awake, awoke, awoke, -ing [tu ə'weik, ə'wouk, ə'woukiŋ] = a se trezi
axis, axes ['æksis, 'æksi:z] = axă, axe.

B

balance weight, -s ['bæləns weit, -s] = contragreutate
bar, -s [bɑ:, -z] = bară
band, -s [bænd, -z] = bandă
back-cone [bæk koun] = con suplimentar
backing bar ['bækiŋ bɑ:] = placă suport, (placă inferioară care să evite scurgerea) placă de bază
the barium chloride solution [ðə 'beəriəm 'klɔraid, sə'lu:ʃən] = soluţie de clorură de barium
barium sulfate ['beəriəm 'sʌlfeit] = sulfat de bariu
base, -s [beis, -iz] = baza
for a base [fə r ə beis] = ca bază, drept bază
basic-process ['beisik 'prouses] = proces bazic
bead, -s [bi:d, -z] = cordon de sudură
beaker, -s ['bi:kə, -z] = pahar de laborator
beam, -s [bi:m, -z] = fascicul, rază; grindă
to bear, bore, born, borne [tə beə, bɔ:, bɔ:n] = a purta, a suporta, a naşte
to beat, beat, beaten [tə bi:t, bi:t, bi:tn] = a bate
to become, became, become [tə bi'kʌm, bi'keim, bi'kʌm] = a deveni
Becquerel ['bekərəl] = Becquerel
before [bi'fɔ:] = înainte
to begin, began, begun [tə bi'gin, bi'gæn, bi'gʌn] = a începe
behavior, -s [bi'heivjə, -z] = comportare
behind [bi'haind] = în spatele
to believ/e, -ed, -ed [tə bi'li:v, -d, -d] = a crede
below [bi'lou] = sub, în josul, dedesubt
below zero [bi'lou 'ziərou] = sub zero
to bend, bent, bent [tə bend, bent, bent] = a (se) îndoi, a încovoia, a se pleca
to be beneficial [tə bi: ,beni'fiʃəl] = a fi de folos
benzene ['benzi:n] = benzen
between [bi'twi:n] = între
bevel, -s ['bevəl, -z] = clinograf
beyond [bi'jɔnd] = după, peste, dincolo
to bid, bade, bidden [tə bid, beid, 'bidn] = a ordona
big [big] = mare
bill (-s) of materials ['bil(z) əv 'mətiriəlz] = tabel de componente
billet, -s ['bilit, -s] = ţaglă
to bind, bound, bound, binding [tə baind, baund, baund, baindiŋ] = a lega
bisecting line, -s [bai'sektiŋ lain, -z] = linie bisectoare
bisector, -s [bai'sektə, -z] = bisectoare
bit [bit] = bucăţică, puţin
to bite, bit, bitten [tə bait, bit, 'bitn] = a muşca
blade, -s [bleid, -z] = lamă
a blank determination [ə blæŋk ditə:mi'neiʃən] = o determinare blanc

blast furnace [blɑ:st 'fə:nis] = furnal
to bleed, bled, bled [tə bli:d, bled, bled] = a sîngera
block diagram [blɔk 'daiəgræm] = schemă funcţională (schemă bloc)
bloom, -s [blu:m, -z] = blum
to blow, blew, blown [tə blou ,blu: ,bloun] = a sufla
blowing-air ['blouiŋ eə] = aer insuflat
to boast, -ed, -ed, -ing [tə boust, -id, -id, -iŋ] = a se lăuda
body, -ies ['bɔdi, -iz] = corp
the body centered cubic lattice ['bɔdi 'sentəd 'kju:bik 'lætis] = reţea cubică cu volum centrat
to boil, -ed, -ed, -ing [tə bɔil, -d, -d, -iŋ] = a fierbe
boiler, -s ['bɔilə, -z] = cazan
boiler-maker, -s ['bɔilə 'meikə, -z] = cazangiu
bolted joints ['bɔltid dʒoints] = îmbinări cu şurub
bomb, -s [bɔm, -z] = bombă
bond, -s [bɔnd, -z] = legătură
book, -s [buk, -s] = carte
border, -s ['bɔ:də, -z] = margine
bore, -s [bɔ:, -z] = gaura
boring-machine, -s ['bɔ:riŋ mə'ʃi:n, -z] = maşină de alezat
both [bouθ] = ambii, ambele
ink bottle, -s ['iŋk ,bɔtl, -z] = sticlă de tuş, /de cerneală
boundar/y, -ies ['baundəri, -z] = graniţă
branch, -es [bra:ntʃ, -iz] = ramură (de ştiinţă)
brass [brɑ:s] = alamă
to break, broke, broken [tə breik, brouk, 'broukən] = a (se) sparge, a (se) rupe, a se întrerupe
to break down [tə breik daun] = a lua punct cu punct, a explora
to break up [tə breik ʌp] = a descompune
breadth, -s [bredθ, -s] = lărgime
brief [bri:f] = scurt, rapid, concis
in brief, in short [in bri:f, in ʃɔ:t] = pe scurt
bright [brait] = luminos
Brinell hardness ['brinəl 'ha:dnis] = duritate Brinell
to bring, brought, brought [tə briŋ, brɔ:t, brɔ:t] = a aduce
brittle ['britl] = friabil, sfărîmicios
broad [brɔ:d] = larg
broadcasting ['brɔ:dkɑ:stiŋ] = staţie de emisie
to broaden, ed, ed, ing [tə 'brɔ:dn, -d, -d, -iŋ] = a lărgi
broadly speaking ['brɔ:dli 'spi:kiŋ] = vorbind în general
bronze [brɔnz] = bronz, din bronz
brush shifting motor [brʌʃ 'ʃiftiŋ 'moutə] = motor cu perii deplasabile
to build, built, built [tə bild, bilt, bilt] = a clădi
builder, -s ['bildə, -z] = constructor
Bulgarian [bʌl'geəriən] = bulgar
bump, -s [bʌmp, -s] = ridicătură
to burn, burnt, burnt, burning [tə bə:n, bə:nt, bə:nt, 'bə:niŋ] = a arde
burner, -s ['bə:nə, -z] = arzător

burnt lime [bə:nt laim] = var ars, var stins
to burst, burst, burst [tə bə:st, bə:st, bə:st] = a se rupe (în bucăţi) a izbucni a exploda
but [bʌt] = dar, doar, numai
all but [ɔ:l bʌt] = toate afară de
butt-weld, -s [bʌt weld, -z] = sudură cap la cap
to buy, bought, bought [tə bai, bɔ:t, bɔ:t] = a cumpăra
by [bai] = prin

C

calcium oxide ['kælsiəm 'ɔksaid] = oxid de calciu
to calculat/e, -ed, -ed, -ing [tə 'kælkju:leit, -ed, -ed, -iŋ] = a calcula
calibration [,kæli'breiʃən] = calibrare
to call, -ed, -ed, -ing [tə kɔ:l, -d, -d, -iŋ] = a chema
camera device ['kæmərə di'vais] = camera de luat vederi
camera tube ['kæmərə tju:b] = tubul video-captor
camphor ['kæmfə] = camfor
can [kæn] = a putea
capacitor type motor [kə'pæsitə taip 'moutə] = motor cu pornire prin condensator
car, -s [kɑ:, -z] = automobil
carbon ['kɑ:bən] = carbon
carbon dioxide ['kɑ:bən dai'ɔksaid] = bioxid de carbon
cardinal ['kɑ:dinl] = cardinal
care, -s ['keə, -z] = grijă
cart, -s [kɑ:t, -s] = căruţă
in this case [in 'dis keis] = în acest caz
to cast, cast, cast [tə kɑ:st, kɑ:st, kɑ:st] = a arunca, a turna
casting, -s ['kɑ:stiŋ, -z] = piesă turnată
to catch, caught, caught [tə kætʃ, kɔ:t, kɔ:t] = a (se) prinde
cause, -s [kɔ:z, -iz] = cauză
cautiously ['kɔ:ʃəsli] = cu precauţie
to ceas/e, -ed, -ed, -ing [tə si:z, -t, -t, -iŋ] = a înceta
centre, -s ['sentə, -z] = centru
certain ['sə:tən] = anumit; sigur
Chadwick ['tʃædwik] = Chadwick
chain, -s [tʃein, -z] = lanţ
to challeng/e, -ed, -ed, -ing [tə 'tʃælindʒ, -d, -d, -iŋ] = a provoca
chambers, -s ['tʃeimbə, -z] = cameră
change, -s [tʃeindʒ, -iz] = transformare
to change into [tə tʃeindʒ intə] = a schimba în
channel, -s ['tʃænl, -z] = canal
characteristic, -s [,kæriktə'ristik, -s] = caracteristica
charcoal ['tʃɑ:koul] = mangal
charge, -s [tʃɑ:dʒ, -iz] = 1. — sarcină; 2. — şarjă
to charg/e, -ed, -ed, -ing [tə tʃɑ:dʒ, -d, -d, -iŋ] = a încărca
chart, -s [tʃɑ:t, -s] = tabel

chemical ['kemikəl] = chimic
chemist, -s ['kemist, -s] = chimist
to chide, chid, chidden [tə tʃaid, tʃid, 'tʃidn] = a mustra
chiefly ['tʃi:fli] = principal
Chinese ['tʃai'ni:z] = chinez
chip, -s [tʃip, -s] = aşchie
chisel, -s [tʃizl, -z] = daltă
chlorination [,klɔ:ri'neiʃən] = clorurare
chlor de, -s ['klɔ:raid, -z] = clorură
chloroform ['klɔrəfɔ:m] = cloroform
to choose, chose, chosen [tə tʃu:z, tʃouz, tʃouzn] = a alege
circle, -s [sə:kl, -z] = cerc
circuit, -s ['sə:kit, -s] = circuit
circular pitch ['sə:kjulə pitʃ] = pitch circular
circumference, -s [sə'kʌmfərəns, -iz] = circumferinţă
clean [kli:n] = curat
to cling, clung, clung [tə kliŋ, klʌŋ, klʌŋ] = a se agăţa
clock, -s [klɔk, -s] = ceasornic
close [klous] = închis
closed-loop [klouzd lu:p] = circuit închis
closed-loop system [klouzd lu:p 'sistim] = instalaţie automată/ sistem automat/ în circuit închis
closely enough ['klouzli i'nʌf] = destul de aproape
coal, -s [koul, -z] = cărbune
to coat, -ed, -ed, -ing [tə kout, -id, -id, -iŋ] = a acoperi
coefficient, -s [,koui'fiʃənt, -s] = coeficient
coil, -s [kɔil, -z] = bobină
coke [kouk] = cocs
collaborator, -s [kə'læbəreitə, -z] = colaborator
colleague, -s ['kɔ'li:g, -z] = coleg
to collect, -ed, -ed, -ing [tə kə'lekt, -id, -id, -iŋ] = a aduna, a strînge, a colecta
collector, -s [kə'lektə, -z] = colector
collision, -s [kɔ'liʒən, -z] = ciocnire
colour box, -es ['kʌlə bɔks, -iz] = cutia cu acuarele
to combin/e, -ed, -ed, -ing [tə kəm'bain, -d, -d, -iŋ] = a combina
combustion chamber [kəm'bʌstʃən 'tʃeimbə] = cameră de combustie, cameră de ardere
to come, came, come [tə kʌm, keim, kʌm] = a veni
the coming years [ðə 'kʌmiŋ jə:z] = anii ce vor veni
command [kə'ma:nd] = mărime de comandă
command source [kə'mɑ:nd sɔ:s] = masa de comandă
comment, -s ['kɔment, -s] = observaţie, comentariu
common ['kɔmən] = obişnuit
commonly ['kɔmənli] = general, comun
commutator, -s ['kɔmjuteitə, -z] = comutator
compass, -es ['kʌmpəs, -iz] = 1. — întindere, sferă; 2. — busolă; v. a înconjura, a înţelege

beam compass, -es [bi:m 'kʌmpəs, -iz] = compasul distanţier
compasses ['kʌmpəsi:z] = compas
component [kəm'pounənt] = component
composite ['kɔmpəzit] = compus
composition [kɔmpə'ziʃən] = compunere
compound, -s ['kɔmpaund, -z] = compus, amestec
compressed air [kəm'prest eə] = aer sub presiune
compound-wound motor [kəm'paund waund 'moutə] = motor compound
computation, -s [,kɔmpju(:)teiʃən, -z] = adunare
computer, -s [kəm'pju:tə, -z] = maşină de calculat, calculator
to be concerned [tə bi: kən'sə:d] = a se preocupa de
to be concerned with [tə bi: kən'sə:d wið] = a se ocupa cu
concise [kən'sais] = concis
condensation, -s [,kɔnden'seiʃən, -z] = condensare
cone, -s [koun, -z] = con
to confin/e, -ed, -ed, -ing [tə kən'fain, -d, -d, -iŋ] = a limita
Congress, -es ['kɔngres, -iz] = întrunire, congres
conic [kɔnik] = conic
to be of little consequence [tə bi: əv litl 'kɔnsikwəns] = a fi de mică importanţă
consequently ['kɔnsikwəntli] = în consecinţă
constant ['kɔnstənt] = constant
constituent element [kən'stitjuənt 'elimənt] = element constitutiv
consumption [kən'sʌmpʃən] = consumare, consum
contact ['kɔntækt] = contact
to contain, -ed, -ed, -ing [tə kən'tein, -d, -d, -iŋ] = a conţine
continuous computer [kən'tinjuəs kəm'pju:tə] = calculator continuu
contrary to ['kɔntrəri tə] = contrar cu
control element [kən'troul 'elimənt] = automat regulator
control system [kən'troul 'sistim] = instalaţie automată, sistem de reglare automată
controlled system [kən'trould 'sistim] = instalaţie automatizată
control system engineering process [kən'troul 'sistim endʒi'niəriŋ prouses] = automatică
controlled [kən'trould] = controlat
controlled variable [kən'trould 'veəriəbl] = mărime de ieşire
to converg/e, -ed, -ed, -ing [tə kən'və:dʒ, -d, -d, -iŋ] = a converge
to convert, -ed, -ed, -ing [tə kən'və:t, -id, -id, -iŋ] = a transforma, a converti
converter, -s [kən'və:tə, -z] = convertizor
to cool, -ed, -ed, -ing [tə ku:l, -d, -d, -iŋ] = a răci
cooling rate ['ku:liŋ reit] = viteza de răcire
to cope with [tə koup wið] = a face faţă
copper ['kɔpə] = cupru
core, -s [kɔ:, -z] = miez, inimă

corner, -s ['kɔ:nə, -z] = colţ
correction, -s [kə'rekʃən, -z] = corectură
corrosion, -s ['kə'rouʒən, -z] = coroziune
to cost, cost, cost [tə kɔst, kɔst, kɔst] = a costa
to count, -ed, -ed, -ing [tə kaunt, -id, -id, -iŋ] = a număra, a calcula
countless ['kauntlis] = nenumărate
to cover, -ed, -ed, -ing [tə 'kʌvə, -d, -d, -iŋ = a acoperi
covered ['kʌvəd] = acoperit
to creep, crept, crept [tə kri:p, krept, krept] = a avea fluaj, a se tîrî
cross linkage [krɔs 'liŋkidʒ] = legătură în cruce
crucible, -s ['kru:sibl, -z] = creuzet
crude iron [kru:d aiən] = fier brut
crystalline ['kristəlain] = cristalin
cube, -s [kju:b, -s] = cub
curvature, -s ['kə:vətʃə, -z] = curbură
curve, -s [kə:v, -z] = curbă
curved [kə:vd] = curbat
customary ['kʌstəməri] = obişnuit
to cut, cut, cut [tə kʌt, kʌt, kʌt] = a tăia
cycloid ['saikloid] = cicloidă
cylinder, -s ['silində, -z] = cilindru

D

dangerous ['deindʒrəs] = primejdios
the datum — the data [ðə 'deitəm ðə deitə] = dată
a day, daily [ə dei, deili] = pe zi, zilnic
to deal, dealt, dealt [tə di:l, delt, delt] = a se ocupa cu
to deal with [tə di:l wið] = a se ocupa cu
decimal, -s ['desiməl, -z] = decimal
deep [di:p] = adînc
to deepen, -ed, -ed, ing [tə 'di:pən, -d, -d, -iŋ] = a adînci
defect, -s [di'fekt, -s] = defect
to define, -d, -d, -ing [tə di'fain, -d, -d, -iŋ] = a defini
definition, -s [defi'niʃən, -z] = definiţie
deflecting field, -s [di'flektiŋ fi:ld, -z] = cîmp de deflecţie
dehydration [,di:hai'dreiʃən] = deshidratare
delicate ['delikit] = delicat
a dendritic structure [ə den'dritik 'strʌktʃə] = structură dendritică
denominator, -s [di'nɔmineitə, -z] = numitor
the depth, -s [ðə depθ, -s] = adîncime
depth gauge [depθ geidʒ] = distanţier de adîncime
derivative, -s [di'rivətiv, -z] = derivată
to derive -d, -d, -ing [tə di'raiv, -d, -d, -iŋ] = a proveni, a deriva
to descend, -ed, -ed, -ing [tə di'send, -id, -id, -iŋ] = a coborî, a scobori
design, -s [di'zain, -z] = proiect

to designat/e, -ed, -ed, -ing [tə 'dezigneit, -id, -id, -iŋ] = a desemna
to design, -ed, -ed, -ing [tə di'zain, -d, -d, -iŋ] = a proiecta
designer, -s [di'zainə, -z] = proiectant
desk adding machine, -s [desk 'ædiŋ mə'ʃi:n, -z] = maşină de adunat de birou
to destro/y, -ed, -ed, -ing [tə dis'trɔi, -d, -d, iŋ] = a distruge
destructive [dis'trʌktiv] = destructiv
in detail [in 'di:teil] = în detaliu
to detect, ed, ed, ing [tə di'tekt, -id, -id, -iŋ] = a detecta
detecter, -s [di'tektə, -z] = element sensibil, traductor
to determin/e, -ed, -ed, -ing [tə di'tə:min, -d, -d, -iŋ] = a determina
development, -s [di'veləpmənt, -s] = dezvoltare
to develop, -ed, -ed, -ing [tə di'veləp, -t, -t, -iŋ] = a dezvolta
device, -s [di'vais, -iz] = dispozitiv, aparat, mecanism
to devot/e, -ed, -ed, -ing [tə di'vout, -id, -id, -iŋ] = a devota
diagonal, -s [dai'ægənl, -z] = diagonala
diagram, -s ['daiəgræm, -z] = diagramă
diameter, -s [dai'æmitə, -z] = diametru
diaminohexane ['daiəminouhek'sein] = diaminohexan
Diesel engine ['di:zəl 'endʒin] = motor Diesel
to differ (from) [tə 'difə (frɔm)] = a se deosebi de, a diferi
difference, -s ['difrəns, -iz] = diferenţă
differential, -s [,difə'renʃəl, -z] = diferenţial
difficult ['difikəlt] = greu
difficult/y, -ies ['difikəlti, -z] = dificultate
diffraction, s [di'frækʃən, -z] = difracţie
to dig, dug, dug [tə dig, dʌg, dʌg] = a săpa
to digest, -ed, -ed, -ing [tə dai'dʒest, -id, -id, -iŋ] = a (se) amesteca; a fierbe
digit, -s ['didʒit, -s] = cifră
digital computer ['didʒitl kəm'pju:tə] = calculator numeric
dimension, -s [di'menʃən, -z] = dimensiune
to direct, -ed, -ed, -ing [tə di'rekt, -id, -id, -iŋ; tə dai'rekt, -id, -id, -iŋ] = a îndrepta, a trimite
direct-current [di'rekt-'kʌrənt] = curent continuu
direction, -s [di'rekʃən, -z] = direcţie
dirt [də:t] = murdărie
to disappear, -ed, -ed, -ing [tə ,disə'piə, -d,-d, -iŋ] = a dispare
disc, -s [disk, -s] = disc
to discard, -ed, -ed, -ing [tə dis'kɑ:d, -id, -id, -'ŋ] = a înlătura, a da la o parte
discover/y, -ies [dis'kʌvəri, -z] = descoperire
discrete [dis'kri:t] = discontinuu
to discuss, -ed, -ed, -ing [tə dis'kʌs, -t, -t, -iŋ] = a discuta

to disseminat/e, -ed, -ed, -ing [tə di'semineit, -id, -id, -iŋ] = a răspîndi
to disintegrate, -ed, -ed, -ing [tə dis'intigreit, -id, -id, iŋ] = a dezintegra
distance, -s ['distəns, -iz] = distanţă
distant ['distənt] = distanţat
distinguished [dis'tiŋgwiʃt] = distinctiv, caracteristic
disturbance [dis'tə:bəns] = perturbaţie, sgomot
to divid/e, -ed, -ed, -ing [tə di'vaid, -id, -id, -iŋ] = a diviza, a împărţi în
divided by [di'vaidid bai] = împărţit la
divident, -s ['divident, -s] = divident
division, -s [di'viʒən, -z] = împărţire
divisor, -s [di'vaizə, -z] = divizor
to do, did, done, doing [tə du:, did, dʌn, du:iŋ] = a face
domain, -s [də'mein, -z] = domeniu
door, -s [dɔ:, -z] = uşe
down [daun] = jos
downhand [daunhænd] = poziţie în care metalul de adaos se aşează de la partea inferioară
draft, -s [drɑ:ft, -s] = proiect
drafting-machine, -s [drɑ:ftiŋ mə'ʃi:n, -z] = paralel
draftsman, draftsmen ['drɑ:ftsmən] = desenator tehnic
draught, -s [drɑ:ft, -s] = curent (de aer)
to draw, drew, drawn [tə drɔ:, dru:, drɔ:n] = a trage, a desena
to draw someone's attention [tə drɔ: 'sʌmwʌnz ə'tenʃən] = a atrage atenţia cuiva
drawing board, -s ['drɔ:iŋ 'bɔ:d, -z] = planşetă
drawing, -ink, -s ['drɔ:iŋ -iŋk, -s] = tuş
drawing paper ['drɔ:iŋ 'peipə] = hîrtia de desen
drawing -pencil, -s ['drɔ:iŋ 'pensl, -z] = creion de desen
drawing pin, -s ['drɔ:iŋ 'pin, -z] = pionează
drawing table, -s ['drɔ:iŋ 'teibl, -z] = suport de planşetă
to dream, dreamt, dreamt [tə dri:m, dremt, dremt] = a visa
drill, -s [dril, -z] = burghiu
drilling-machine, -s ['driliŋ mə'ʃi:n, -z] = maşină de găurit
to drink ,drank, drunk [tə driŋk, dræŋk, drʌŋk] = a bea
to drive, drove, driven [tə draiv, drouv, 'drivn] = a acţiona, a conduce; a mîna, a goni
to drop, ped, -ped, -ping [tə drɔp, -t, -t, -iŋ] = a cade, a lăsa să cadă
drop, -s [drɔp, -s] = picătură
duplicate ['dju:plikeit] = dublu, duplicat
duralumin [djuə'ræljumin] = duraluminiu
dut/y, -ies ['dju:ti, -z] = datorie, obligaţie
to dwell, dwelt, dwelt [tə dwel, dwelt, dwelt] = a locui
dry bearing [drai 'beəriŋ] = cuzinet uscat

E

to each other [tu i:tʃ ʌðə] = una faţă de cealaltă
early times ['ə:li taimz] = timpuri de demult
earth [ə:θ] = pămînt
easy ['i:zi] = uşor
to eat, ate, eaten [tu i:t, et, 'i:tn] = a mînca
economical [,i:kə'nɔmikəl] = economic
edge, -s [edʒ, -iz] = tăiş, margine
effect, -s [i'fekt, -s] = efect
effervescence, -s [efə'vesns, -iz] = efervescenţă
efficiently [i'fiʃəntli] = în mod eficient
e.g. for example [i: dʒi:] = [fərig'zɑ:mpl] = de exemplu
eight [eit] = opt
eighteen ['ei'ti:n] = optsprezece
Einstein ['ainstain] = Einstein
either .... or [aiðə .... ɔ:] = sau .... sau
electric [i'lektrik] = electric
electric force, -s [i'lektrik fɔ:s, -iz] = forţă electrică
electric potential [i'lektrik pə'tenʃəl] = potenţial electric
electrical engineer, -s [i'lektrikəl ,endʒi'niə, -z] = inginer electrician
electrician, -s [ilek'triʃən, -z] = electrician
electricity [ilek'trisiti] = electricitate
electrode, -s [i'lektroud, -z] = electrod
electromagnetic [i'lektroumæg'netik] = electromagnetic
electric motor, -s [i'lektrik 'moutə, -z] = motor electric
electromotive force (e.m.f) [i'lektrou'moutiv fɔ:s] = forţă electromotoare
electro-neutrality [i'lektrou nju:'træliti] = neutralitate electrică
electron beam [i'lektrən bi:m] = fascicol electronic
electron gun [i'lektrən gʌn] = tun electronic
electronic valve [i'lektrɔnik vælv] = tub electronic
elementary [eli'mentəri] = elementar
eleven [i'levn] = unsprezece
elipse, -s ['i:lips, -iz] = elipsa
to elucidate [tu i'lu:sideit] = a lămuri, a clarifica
to embrace [tu im'breis] = a îmbrăţişa, a cuprinde
empirical [em'pirikəl] = empiric
employ [im'plɔi] = a folosi, a întrebuinţa
enable [i'neibl] = a da posibilitatea
to encounter, -ed, -ed [tu in'kauntə, -d, -d] = a întîlni
by the end of March [bai ði end əv mɑ:tʃ] = pînă la sfîrşitul lunei martie
end thrust [end θrʌst] = forţă axială
by the end of the twentieth century [bai ði end əv ðə twentiiθ 'sentʃuri] = pînă la sfîrşitul secolului XX-lea
to endeavour, -ed, -ed, -ing [tu in'devə, -d, -d, -iŋ] = a se strădui
ending ['endiŋ] = care se termină

energetic [,enə'dʒetik] = energetic
energ/y, -ies ['enədʒi, -iz] = energie
engagement [in'geidʒmənt] = angrenare
engine, -s ['endʒin, -z] = maşină, motor
engine lathe, -s ['endʒin leið, -z] = strung
engineer, -s [,endʒi'niə, -z] = inginer
engineering [endʒi'niəriŋ] = inginerie
English ['iŋgliʃ] = englez
enormous [i'nɔ:məs] = enorm
to ensure, -d, -d, -ing [tu in'ʃuə, -d, -d, -iŋ] = a asigura
enough [i'nʌf] = destul
equal ['i:kwəl] = egal
equally ['i:kwəli] = egal (în mod egal)
to be equal to [tə bi: 'i:kwəl tu] = a fi egal cu
equation, -s [i'kweiʃən, -z] = ecuaţie
equidistantly ['i:kwi'distəntli] = echidistant
equilateral ['i:kwi'lætərəl] = echilateral
equivalent ['i'kwivələnt] = echivalent
error-detector ['erə di'tektə] = comparator diferenţial
etched [etʃt] = atacat
ethane [i'θein] = etan
ether ['i:θə] = eter
ethylene ['eθili:n] = etilenă
ethyleneglycol ['i:θail'iniglikɔl] = etilenglicol
ethyl ether ['i:θail 'i:θə] = etil eter
even (adj) ['i:vən] = egal, uniform
even (adv) ['i:vən] = chiar
evenly ['i:vənli] = uniform, egal, regulat
eventually [i'ventjuali] = eventual
evidence ['evidəns] = dovadă
evolution, -s [i:və'lu:ʃən, -z] = eliberare, degajare
except [ik'sept] = în afară de
except that [ik'sept ðæt] = cu excepţia că
in excess [in ik'ses] = în exces
to excit/e -ed, -ed, -ing [tu ik'sait, -id, -id] = a excita
to exert, -ed, -ed, -ing [tə ig'zə:t, -id, -id, -iŋ] = a exercita
to exhibit, -ed, -ed, -ing [tu ig'zibit, -id, -id, -iŋ] = a arăta
at the expense of [æt ði ik'spens əv] = în dauna
explanation, -s [,eksplə'neiʃən, -z] = explicaţie
to explod/e, -ed, -ed, -ing [tu iks'ploud, -id, -id, -iŋ] = a exploda
extension, -s [iks'tenʃən, -z] = extindere, mărire
extraction [iks'trækʃən] = extracţia
extrusion [eks'tru:ʒən] = extrudere

face, -s [feis, -iz] = faţă
the face centered cubic lattice
[ðə feis 'sentəd 'kju:bik 'lætis] = reţea cubică cu feţe centrate
fact [fækt] = fapt, întîmplare
factor of safety ['fæktər əv 'seifti] = factor de siguranţă
to fail, -ed, -ed, -ing [feil, -d, -d, -iŋ] = a ceda, a se rupe
failure, -s ['feiljə, -z] = cedare, rupere
faithfully ['feiθfuli] = fidel, corect
to fall, fell, fallen [tə fɔ:l, fel, 'fɔ:lən] = a cădea
famous ['feiməs] = celebru
fan, -s [fæn, -z] = ventilator
far [fɑ:] = departe
at the farther end of the line
[æt čə fɑ:čər end əv čə lain] = la capătul (terminal) al liniei
to fashion, -ed, -ed, -ing [tə 'faʃən, -d, -d, -iŋ] = a prelucra, a forma
to fasten, -ed, -ed, -ing [tə 'fɑ:sn, -d, -d, -iŋ] = a fixa, a lega, a întări
fat [fæt] = grăsime
feasible ['fi:zəbl] = care se poate face
feature ['fi:tʃə] = trăsătura caracteristică, caracteristică
to feed, fed, fed [tə fi:d, fed, fed] = a (se) hrăni, a avansa (pasul cuţitului), a alimenta
feedback ['fi:dbæk] = reacţie
feedback element ['fi:dbæk 'eliment] = element de reacţie
to feel, felt, felt [tə fi:l, felt, felt] = a (se) simţi
ferric ['ferik] = care conţine fier
ferro-manganese ['ferou ˌmængə'ni:z] = fero-mangan
ferrous ['fe:rəs] = feros
fibrous ['faibrəs] = fibros
field, -s [fi:ld, -z] = cîmp, domeniu
fifteen ['fif'ti:n] = cincisprezece
to fight, fought, fought [tə fait, fɔ:t, fɔ:t] = a lupta
figure, -s ['figə, -z] = cifră
to filter, -ed, -ed, -ing [tə 'filtə, -d, -d, -iŋ] = a filtra
filtrate ['filtreit] = filtrat
to find, found, found ['tə 'faind, 'faund, 'faund]. = a găsi
finding, -s ['faindiŋ, -z] = găsire
finger counting ['fiŋgə 'kauntiŋ] = numărătoare pe degete
first [fə:st] = mai întîi
at first [æt fə:st] = mai întîi
first of all ['fə:st əv ɔ:l] = în primul rînd
fission ['fiʃən] = fisiune
to fit, -ted, -ted, -ing [tə fit, -id, -id, -iŋ = a potrivi, a ajusta
five [faiv] = cinci
fixed [fikst] = fixat
fixture, -s ['fikstʃə, -z] = dispozitiv de fixare

flame, -s [fleim, -z] = flacără
flanged joints ['flændʒd dʒoints] = îmbinări cu flanşe
flat [flæt] = plană
flaw [flɔ:] = defect
to fling, flung, flung [tə fliŋ, flʌŋ, flʌŋ] = a azvîrli, a arunca
to float -ed, -ed, -ing [tə flout, -id, -id, -iŋ] = a pluti
floor, -s [flɔ:, -z] = podea, etaj
to flow, -ed, -ed, -ing [tə flou, -d, -d, -iŋ] = a trece, a (se) scurge
flow, -s [flou, -z] = scurgere, debit
flux, -es [flʌks, -iz] = flux; fondant
fluorescent [fluə'resnt] = fluorescent
fluorescent screen [fluə'resnt skri:n] = ecran fluorescent
to fly, flew, flown [tə flai, flu:, floun] = a zbura
flywheel, -s ['flaiwi:l, -z] = volant
focus pl. foci, focuses
['foukəs 'fousai, 'foukəsiz] = focar, focare
to focus, -ed, -ed, -ing [tə 'foukəs, -t, -t] = a îndrepta, a focaliza
to fold, -ed, -ed, -ing [tə fould, -id, -id, -iŋ] = a împături
to follow, -ed, -ed, -ing [tə 'fɔlou, -d, -d, -iŋ] = a urma
as follows [æz 'fɔlouz] = astfel, în felul următor, după cum urmează
for [fɔ: fə:] = pentru
to forbid, forbade, forbidden
[tə fə'bid, fə'beid, fə'bidn] = a interzice
force, -s [fɔ:s, -iz] = forţă
foreign ['fɔrin] = străin
to forget, forgot, forgotten
[tə fə'get, fə'gɔt, fə'gɔtn] = a uita
to form, -ed, -ed, -ing [tə fɔ:m, -d, -d, -iŋ] = a forma
to forsake, forsook, forsaken
[tə fə'seik, fə'suk, fə'seikən] = a părăsi
to foresee, foresaw, foreseen
[tə fɔ:'si:, ˌfɔ:'sɔ:, fɔ:'si:n] = a prevedea
foundr/y, -ies ['faundri, -z] = turnătorie
four [fɔ:] = patru
fourteen ['fɔ:'ti:n] = patrusprezece
fraction, -s ['frækʃən, -z] = fracţie
fractional ['frækʃənl] = de fracţiune
fractionation, -s ['frækʃə'neiʃən, -z] = fracţionare
fracture ['fræktʃə] = rupere
frame, -s [freim, -z] = schelet, structură, cadru
frequency ['fri:kwənsi] = frecvenţă
free from [fri: frəm] = este liber de
free-hand sketch, -iz ['fri: 'hænd 'sketʃ, -iz] = schiţă (liberă)
to freeze, froze, frozen
[tə fri:z, frouz, 'frouzn] = a îngheţa
French ['frentʃ] = francez
French curve, -s ['frentʃ kə:v, -z] = florar
from [frəm, frɔm] = de la
from each other [frəm i:tʃ ʌðə] = una de alta
from ... to [frəm ... tə] = de la ... la

from (what) [frɔm (wɔt)] = din ce?
in front of ... [in frʌnt əv ...] = în faţa ...
the front view [ðə frʌnt vju:] = vedere frontală (plan vertical)
frustum, -s sau frusta ['frʌstəm, -z, -'frʌstə] = trunchi de piramidă sau de con
fuel, -s [fjuəl, -z] = combustibil
full [ful] = complet, completă
fully [fuli] = complet
funny ['fʌni] = amuzant
function of ['fʌŋkʃən əv] = funcţie de
derived (function) [di'raivd 'fʌŋkʃən] = (funcţie) derivată
furnace, -s ['fə:nis, -iz] = cuptor
fused cake, -s [fju:zd keik, -s] = turtă rezultată din amestec
fusibility [ˌfju:zə'biliti] = fuzibilitate
to fus/e, -ed, -ed, -ing [tə fju:z, -d, -d, -iŋ] = a topi
future ['fju:tʃə] = viitor

G

to gain, -ed, -ed, -ing [tə gein, -d, -d, -iŋ] = a cîştiga
gain factor [gein 'fæktə'] = factor de amplificare (cîştig)
gas, -es [gæs, -iz] = gaz
gas shield [gæs ʃi:ld] = stratul protector de gaz
gauge, -s [geidʒ, -iz] = instrument pentru măsurat dimensiunile
gauge length [geidʒ leŋθ] = lungimea, distanţa
gearing ['giəriŋ] = angrenaj
to generat/e, -ed, -ed, -ing [tə 'dʒenəreit, -id, -id, -iŋ] = a genera
generator, -s ['dʒenəreitə, -z] = generator
geometry [dʒi'ɔmitri] = geometrie
German ['dʒə:mən] = german
to get, got, got [tə get, gɔt, gɔt] = a căpăta, a obţine
to get a picture [tə get ə 'piktʃə] = a-şi face o ideie
giant ['dʒaiənt] = gigant, uriaş
to give, gave, given [tə giv, geiv, 'givn] = a da
to give off, gave, given, giving [tə giv ɔf, geiv, 'givn, 'giviŋ] = a emite, a produce
to be glad [tə bi: glæd] = a fi bucuros
glide [glaid] = (de) alunecare
to glow, -ed, -ed, -ing [tə glou, -d, -d, -iŋ] = a străluci
to go, went, gone [tə gou, went, gɔn] = a se duce, a merge
to go round and round [tə gou raund and raund] = a merge de jur împrejur
goal, -s [goul, -z] = scop
goggle, -s ['gɔgl, -z] = ochelari mari
gold [gould] = aur
good [gud] = bun, bună, buni, bune
good bye [gud bai] = la revedere
good morning [gud 'mɔ:niŋ] = bună dimineaţa
gradually ['grædjuəli] = gradat, treptat

grain [grein] = grăunte
graph, -s [grɑ:f, -s] = grafic
graphically ['græfikəli] = grafic
gravity ['græviti] = gravitaţie
specific gravity, -ties [spi'sifik 'græviti, -ti:z] = greutate specifică
to grow, grew, grown [tə grou, gru:, groun] = a creşte
to grind, ground, ground [tə graind, graund, graund] = a poliza, a şlefui, a rectifica, a măcina
grinding-machine, s ['graindiŋ mə'ʃi:n, z] = maşină de rectificat
ground [graund] = pămînt
grounding ['graundiŋ] = teren, bază, întemeiere
to grow, grew, grown [tə grou, gru:, groun] = a creşte
to grow old [tə grou ould] = a îmbătrîni
guide, -s [gaid, -z] = ghid, îndreptar

H

hair-splitting ['hɛə 'splitiŋ] = despicarea firului de păr în patru
half, halves [hɑ:f, hɑ:vz] = jumătate
hall-mark ['hɔ:lmɑ:k] = semn distinctiv, marcă, marcaj
hammer, -s ['hæmə, -z] = ciocan
to hammer, -ed, -ed, -ing [tə 'hæmə, -d, -d, -iŋ] = a ciocăni
hand, -s [hænd, -z] = mînă
handbook, -s ['hændbuk, -s] = manual
handle, -s ['hændl, -z] = mîner
hand-tool, -s ['hænd-tu:l, -z] = sculă
to hang, hung, hung [tə hæŋ, hʌŋ, hʌŋ] = a atîrna, a spînzura
hard (adj) [hɑ:d] = dur
to harden [tə 'hɑ:dn] = a durifica
the hardness [ðə 'hɑ:dnis] = duritate
hardly [hɑ:dli] = cu greu
to have, had, had [tə hæv, hæd, hæd] = a avea
head, -s [hed, -z] = cap, vîrf
to hear, heard, heard [tə hiə, hə:d, hə:d] = a auzi
hearth [hɑ:θ] = vatră
to heat, -ed, -ed, -ing [tə hi:t, -id, -id, -iŋ] = a încălzi
heater, -s ['hi:tə, -z] = încălzitor
heat resisting steel [hi:t ri'zistiŋ sti:l] = oţel refractar
heavens ['hevnz] = ceruri (cosmos)
heavy ['hevi] = greu
heavy duty ['hevi'dju:ti] = regim greu de lucru
heavy loads ['hevi loudz] = încărcătură (sarcină) grea
height, -s [hait, -s] = înălţime
height gauge [hait geidʒ] = distanţier de înălţime
helical gearing ['hi:likəl 'giəriŋ] = angrenaj cu dinţi înclinaţi
helix, -es ['hi:liks, -iz] = elice, spirală
hello [he'lou, hə'lou] = alo
to help, -ed, -ed, -ing [tə help, -t, -t, -iŋ] = a ajuta

hence [hens] = de unde
here [hiə] = aici
herring bone gear ['heriŋ boun giə] = angrenaj cu dinţi în V
to hide, hid, hidden [tə haid, hid, 'hidn] = a (se) ascunde
high [hai] = înalt
to heighten [tə 'haitn] = a intensifica
to hinder, -ed, -ed, -ing [tə 'hində, -d, -d, iŋ] = a împiedica, a opri
histor/y, -ies ['histəri, -z] = istoric, istorie
to hit, hit, hit [tə hit, hit, hit] = a (se) lovi
hitherto ['hiðə'tu:] = pînă în prezent
hoisting machinery ['hɔistiŋ mə'ʃi:nəri] = maşini de ridicat
to hold, held, held [tə hould, held, held] = a ţine
hole, -s [houl, -z] = orificiu, gaură
home [houm] = cămin
horizontal [,hɔri'zɔntəl] = orizontal
horsepower ['hɔ:s,pauə] = cai putere
hr. hours [auəz] = ore
however [hau'evə] = cu toate acestea, însă
Hungarian [hʌn'geəriən] = ungar, unguresc
to hurt, hurt, hurt [tə hə:t, hə:t, hə:t] = a vătăma, a jigni
hydrocarbon -s ['haidrou'kɑ:bən, -z] = hidrocarbură
hydrochloric acid [,haidrə'klɔrik 'æsid] = acid clorhidric
hyperbola, -s [hai'pə:bələ, -z] = hiperbolă
hyperbolic curve [,haipə'bɔlik kə:v] = curbă hiperbolică
hypotenuse, -s [hai'pɔtinju:z, -iz] = ipotenuză

ice [ais] = ghiaţă
idea, -s [ai'diə, -z] = idee
i.e (id est) that is ['ai 'i: (ðæt iz)] = adică
impact resistance ['impækt ri'zistəns] = rezilienţă
to impl/y, -ied, -ied, -ying [tu im'plai, -d, -d, -iŋ] = a implica, a cuprinde, a înţelege
improper [im'prɔpə] = supraunitar
impulse, -s ['impʌls, -iz] = impuls
in [in] = în
inch, -es [intʃ, -iz] = ţol
inclement ['in'klemənt] = aspru, neprielnic
inclusion, -s [in'klu:ʒən, -z] = incluziune
incompatibile [,inkəm'pætəbl] = incompatibil
increase, -s [in'kri:s, -iz] = creştere
to increase, -d, -d, -ing [tu in'kri:s,-t, -t, -iŋ] = a creşte, a se mări
increasingly [in'kri:siŋli] = care creşte, crescînd
Index, -exes, -ices ['indeks, -eksiz, -isi:z] = index, semn arătător, indicator
to indicate, -d, -d, -ing [tu 'indikeit, -id, -id, -iŋ] = a indica, a arăta
indicator, -s ['indikeitə, -z] = indicator
indispensable [,indis'pensəbl] = indispensabil
induced [in'dju:st] = indus

induction [in'dʌkʃən] = inducţie
inert-gas [i'nə:t-gæs] = gaz inert
inevitable [in'evitəbl] = inevitabil
infra-red ['infrə 'red] = infraroşu
ingot, -s ['iŋgət, -s] = lingou
ingot mould, -s ['iŋgət mould, -z] = lingotieră
inherent [in'hiərənt] = inerent
innocent ['inəsnt] = inocent
inoperative [in'ɔpərətiv] = inutilizabil
input command ['input kə'mɑ:nd] = comandă de (de la) intrare
input transducer ['input 'træns'dju:sə] = traductor de intrare
inside ['in'said] = înăuntru
institute, -s ['institju:t, -s] = institut
insulation, -s [,insju'leiʃən, -z] = izolare
to insur/e, -ed, -ed, -ing [tu in'ʃuə, -d, -d, -iŋ] = a asigura (o marfă)
integral, -s ['intiŋrəl, -z] = integrală
intensive [in'tensiv] = intens
intensively [in'tensivli] = intensiv
interaction [,intər'ækʃən] = interacţiune
interchangeability ['intə,tʃeindʒə'biliti] = interschimbabilitate
interference [,intə'fiərəns] = interferare
to interfer/e, -ed, -ed, -ing [,intə'fiə, -d, -d, -iŋ] = a interveni
interlinkage, -s [,intə(:)'liŋkidʒ, -iz] = legătură (între lanţuri)
an internal-combustion engine [ən in'tə:nl kəm'bʌstʃən 'endʒin] = motor cu combustiune internă
The International Electrotehnical Commission (I.E.C.) [ði intə:'næʃənl i'lektrou'tekniki kə'miʃən] = Comitetul Electrotehnic Internaţional (C.E.I.)
to intersect [tu ,intə'sekt] = a se intersecta
intersection [intə:'sekʃn] = intersecţie
to introduce, -d, -d, -ing [tu ,intrə'dju:s, -t, -t, -iŋ] = a introduce
introducing, -s [,intrə'dju:siŋ] = introducere
inversely ['in'və:sli] = invers
investigation [in'vesti'geiʃn] = cercetare
involute form ['invəlu:t fɔ:m] = formă de evolventă
involute rack ['invəlu:t ræk] = cremalieră în evolventă
to involve [tu in'vɔlv] = a implica
iron ['aiən] = fier
irrespective [,iris'pektiv] = independent
isomer, -s [ai'soumə, -z] = izomer
isosceles [ai'sɔsili:z] = isoscel
isothermal [,aisou'θə:məl] = izotermică
isotope, -s ['aisoutoup, -s] = izotop
Italian [i'tæljən] = italian

J

by January first [bai 'dʒænjuəri fə:st] = pînă la întîi ianuarie
jig, -s [dʒig, -z] = dispozitiv de fixare (la sudare)
dispozitiv de ghidare
to join, -ed, -ed, -ing [tə dʒɔin, -d, -d, -iŋ] = a uni
joiner, -s ['dʒɔinə, -z] = tîmplar
joint, -s [dʒɔint, -s] = îmbinare
Tee joint ['ti: dʒɔint] = îmbinare în formă de T
journey, -s ['dʒə:ni, -z] = parcurs
to judg/e, -ed, -ed, -ing [tə dʒʌdʒ, -d, -d, -iŋ] = a judeca
just [dʒʌst] = 1. — drept, just
2. — numai
3. — tocmai
just below boiling [dʒʌst bi'lou 'bɔiliŋ] = imediat sub punctul de fierbere
just a moment, please
[dʒʌst ə 'moumənt ˌpli:z] = o clipă, vă rog
to justif/y, -ied, -ied, ying
['dʒʌstifai, -d, -d, -iŋ] = a justifica

K

to keep, kept, kept [tə ki:p, kept, kept] = a (se) păstra, a ţine
the key, -s [ðə ki:, -z] = cheie
kind [kaind] = amabil
to kneel, knelt, knelt [tə ni:l, nelt, nelt] = a îngenunchea
to knit, knit, knit [tə nit, nit, nit] = a împleti, a uni strîns
ko know, knew, known [tə nou, nju:, noun] = a şti, a cunoaşte
cnowledge ['nɔlidʒ] = cunoaştere
complex ['kɔmpleks] = complex

L

laboratory, laboratories [lə'bɔrətəri, -z] = laborator
labour, -s ['leibə, -z] = muncă
to lade, laded, laden [tə leid, 'leidid, leidn] = a încărca
language, -s ['læŋgwidʒ, -iz] = limbă
lapping-machine, -s ['læpiŋ-mə'ʃi:n, -z] = maşină de lepuit
large [lɑ:dʒ] = mare
large-scale [lɑ:dʒ skeil] = scară mare
large-scale physical achievement
[lɑ:dʒ-skeil 'fizikəl ə'tʃi:vmənt] = realizare pe scară largă
large-screen [lɑ:dʒ skri:n] = ecran lat
to last, -ed, -ed, -ing [tə la:st, -id, -id, -iŋ] = a dura, a ţine
lathe, -s [leið, -z] = strung
layer, -s ['leiə, -z] = strat
law, -s [lɔ:, -z] = lege
to lay, laid, laid, laying
[tə lei, leid, leid, leiiŋ] = a aşeza, a pune

lead [li:d] = aşezare; avans; direcţie
to lead, led, led [tə li:d, led, led] = a conduce
to lean, leant, leant [tə li:n, lent, lent] = a se rezema, a se apleca
to leap, leapt, leapt [tə li:p, lept, lept] = a sări
to learn, learnt, learnt [tə lə:n, lə:nt, lə:nt] = a învăţa
the least [ðə li:st] = cel mai puţin
in the least [in ðə li:st] = cîtuşi de puţin, deloc
at least [ət li:st] = cel puţin, măcar
to leave, left, left [tə li:v, left, left] = a părăsi
leave roller bed [li:v 'roulə bed] = cale cu role
left [left] = stînga
left hand [left hænd] = pe stînga
to lend, lent, lent [tə lend, lent, lent] = a da cu împrumut
length, -s [leŋθ, -s] = lungimea
to lengthen [tə 'leŋθən] = a lungi
lens [lenz] = lentilă
less [les] = mai puţin
lesson, -s ['lesn, -s] = lecţie
to let, let, let [tə let, let, let] = a lăsa, a închiria
to be liable to [tə bi: 'laiəbl tu] = a fi gata de, a fi expus la, a fi supus a
lid, -s [lid, -z] = capac
to lie, lay, lain [tə lai, lei, lain] = a consta, a sta, a zăcea
life, lives [laif, laivz] = viaţă
light [lait] = lumină
light [lait] = uşor
to light, lit, lit [tə lait, lit, lit] = a (se) aprinde, a lumina
lighted ['laitid] = aprins
light shunt [lait ʃʌnt] = derivaţie uşoară (de valoare mică)
to lik/e, -ed, -ed, -ing [tə laik, -t, -t, -iŋ] = a place
liquid ['likwid] = lichid
limestone ['laimstoun] = piatră de calcar
line, -s [lain, -z] = linie
zig zag line ['zigzæg lain] = linie în zig-zag
link joints [liŋk dʒɔints] = îmbinări cu inele de fretare
living matter ['liviŋ 'mætə] = materie vie (organică)
to locate, -d, -d [tə lou'keit, -id, -id] = a fixa, a localiza
lock, -s [lɔk, -s] = lacăt
locked [lɔkt] = închis
logical ['lɔdʒikəl] = logic
long [lɔŋ] = lung
to look forward [tə luk 'fɔ:wəd] = a privi înainte
loop, -s [lu:p, s] = buclă, spiră
loss, -es [lɔs, -iz] = pierdere
loss of control [lɔ:s əv kən'troul] = pierderea controlului
loosely [lu:sli] = lejer, larg
to lose, lost, lost [tə lu:z, lɔst, lɔst] = a pierde
the lower [ðə 'louə] = inferior
a low red heat [ə lou red hi:t] = la o temperatură joasă
lubrication [ˌlu:bri'keiʃən] = ungere, lubrificare
luminous ['lu:minəs] = luminos
lump, -s [lʌmp, -s] = bucată

M

machine-tool, -s [mə'ʃi:n-tu:l, -z] = mașină-unealtă
machinabi:ity [,məʃi:nə'biliti] = prelucrabilitate
magnetic field ['mæg'netik fi:ld] = cîmp magnetic
magnitude ['mægnitju:d] = mărime, intensitate, valoare
to make, made, made [tə meik, meid, meid] = a face
to make up, made, made [tə meik ʌp, meid, meid] = a forma
malaria [mə'leəriə] = malarie
malleable ['mæliəbl] = maleabil
management ['mænidʒmənt] = conducere
manganese [,mæŋgə'ni:z] = mangan
to manipulat/e, -ed, -ed, -ing [tə mə'nipjuleit, -id, -id] = a manipula
manipulated variable [mə'nipjuleitid 'veəriəbl] = mărime de execuție
manipulator, -s [mə'nipjuleitə, -z] = dispozitiv de mînuire
mankind [mæn'kaind] = omenire
the mantisse [ðə 'mæntisə] = mantisa
manual ['mænjuəl] = manual
manufacture, -s [,mænju'fæktʃə, -z] = fabricație
many ['meni] = multe
how many [hau 'meni] = cîți, cîte
to mar, marred, marred [tə mɑ:, mɑ:d, mɑ:d] = a strica, a dăuna
margin of safety ['mɑ:dʒin əv 'seifti] = limită de siguranță
marked by [mɑ:kt bai] = marcat de
mass, -es [mæs, -iz] = masa, cantitate de materie
match, -es [mætʃ, -iz] = chibrit
material, -s [mə'tiəriəl, -s] = material
material universe [mə'tiəriəl 'junivə:s] = universul material
mating ['meitiŋ] = conjugat
mating surface ['meitiŋ sə:fis] = suprafață de îmbinare sau de contact
mathematician -s [,mæθimə't ʃən, -z] = matematician
mathematically [,mæθi'mætikəli] = din punct de vedere matematic
mathematics ['mæθi'mætiks] = matematică
matter, -s ['mætə, -z] = materie
no matter how simple [nou 'mætə hau 'simpl] = ori cît de simplu
may [mei] = a putea, a fi posibil
to mean, meant, meant [tə mi:n, ment, ment] = a înțelege, a însemna
meaning ['mi:niŋ] = înțeles, semnificație
meaning that ['mi:niŋ ðæt] = avînd sensul de, însemnînd că
to measur/e, ed, ed, -ing [tə 'meʒə, -d, -d] = a măsura
mechanic, -s [mi'kænik, -s] = mecanic
mechanical [mi'kænikəl] = mecanic
mechanical engineer, -s [mi'kænikəl ,endʒi'niə, -z] = inginer mecanic
mechanics [mi'kæniks] = mecanică
to meet, met, met [tə mi:t, met, met] = a (se) întîlni

meeting, -s ['mi:tiŋ, -z] = reuniune, adunare
to melt, -ed, -ed, -ing [tə melt, -id, -id, -iŋ] = a se topi
melting ['meltiŋ] = topire
melting-point, -s ['meltiŋ pɔint, -s] = punct de topire
to mention, -ed, -ed, -ing [tə 'menʃən, -d, -d, -iŋ] = a menționa
mercury ['mə:kjuri] = mercur
to mesh [tə meʃ] = a angrena
metal, -s ['metl, -z] = metal
meteoric ['mi:ti'ɔrik] = meteoric
methane ['meθein] = metan
methyl ['mi:θail] = metil
methyl orange ['meθil 'ɔrindʒ] = metil oranj
mho [mou] = unitate de conductivitate
micrometer [mai'krɔmitə] = micrometru
microphone, -s ['maikrəfoun, -z] = microfon
in the middle [in ðə midl] = la mijloc
midway ['midwei] = la mijlocul drumului
might [mait] = ar putea
mild steel [maild sti:l] = oțel carbon
mill, -s [mil, -z] = freză
ml. millilitre ['mil:li:tə] = mililitru
milling machine, -s ['miliŋ mə'ʃi:n, -z] = mașină de frezat
milling-operator, -s ['miliŋ-ɔpə'reitə, -z] = frezor
mind [maind] = ținețI minte, fiți atenți
m n. minutes [min, m'nits] = minute
mining machinery ['mainiŋ mə'ʃi:nəri] = mașini de mină (utilaj minier)
minimum [miniməm] = minim
minus ['mainəs] = minus
to mistake, mistook, mistaken [tə mis'teik, mis'tuk, mis'teikən] = a greși
mister (Mr) ['mistə] = domnul (numai însoțit de nume)
to mix, -ed, -ed, -ing [tə miks, -t, -t, -iŋ] = a amesteca
mixed [mikst] = mixt
mixture, -s ['mikstʃə, -z] = amestec
to modify [tə 'mɔdifai] = a modifica
modulator, -s ['mɔdjuleitə, -z] = modulator
molten ['moultən] = topit
molten iron ['moultən 'aiən] = fier topit
moment ['moumənt] = moment
moon [mu:n] = lună, astru
month, -s [mʌnθ, -s] = lună (calendaristică)
more than one [mɔ: ðæn wʌn] = mai mult de o
morning ['mɔ:niŋ] = dimineața
the most [ðə moust] = cel mai mult
motion ['mouʃən] = mișcare
motor, -s [moutə, -z] = motor
mould, -s [mould, -z] = formă
to mount [tə maunt] = a monta
to move, -d, -d [tə mu:v, -d, -d] = a mișca, a deplasa

to mow, mowed, mown [tə mou, moud, moun] = a cosi
much too much [mʌtʃ tu: mʌtʃ] = mult prea mult
multiplication, -s [ˌmʌltipli'keiʃən, -z] = înmulțire
multiplied by ['mʌltiplaid bai] = înmulțit cu
multiplier ['mʌltiplaiə] = înmulțitor
to multipl/y, -ied, -ied, -ying [tə 'mʌltiplai, -d, -d, -iŋ] = a înmulți, a multiplica
must [mʌst] = a trebui
mutual ['mju:tjuəl] = reciproc
myster/y, -ies ['mistəri, -z] = mister.

N

nail, -[neil, -z] = cui, cuie
name, -s [neim, -z] = nume
to name, -d, -d, -ing [tə neim, -d, -d, -iŋ] = a numi
narrow ['nærou] = îngust
natural ['nætʃrəl] = natural
near ['niə] = lîngă
nearly ['niəli] = aproape
necessarily ['nesisərili] = neaparat, în mod necesar
necessary ['nesisəri] = necesar
to neutraliz/e, -ed, -ed, -ing [tə 'nju:trəlaiz, -d, -d, -iŋ] = a neutraliza
neutron, -s ['nju:trɔn, -z] = neutron
never ['nevə] = niciodată
nevertheless [ˌnevəðə'les] = totuși, cu toate acestea
new [nju:] = nou
by next week [bai nekst wi:k] = pînă săptămîna următoare
nil [nil] = nimic, zero
nine [nain] = nouă
nineteen ['nain'ti :n] = nouăsprezece
nitration [nai'treiʃən] = azotare
nitrogen ['naitridʒən, 'naitrədʒən] = azot
nonlinearity [nɔnlini'æriti] = neliniaritate
normal speed ['nɔ:məl spi:d] = viteza de regim
noteworthy ['nout,wə:ði] = demn de remarcat
nothing but ['nʌθiŋ bət] = nimic (altceva) decît
to notice [tə 'noutis] = a remarca, a nota, a observa
now [nau] = acum
nozzle, -s ['nozl, -z] = duză, orificiu
nuclear ['nju:kliə] = nuclear
nuclear power plant ['nju:kliə 'pauə plɑ:nt] = centrală atomică
nucleus, pl. nuclei ['nju:kliəs 'njukliai] = nucleu, nuclei
number, -s ['nʌmbə, -z] = număr
numerator, -s ['nju:məreitə, -z] = numărător
numerical [nju(:)'merikəl] = numeric
nut, -s [nʌt, -s] = piuliță

O

to obey, -ed, -ed, -ing [tu ə'bei, -d, -d, -iŋ] = a asculta
oblique [ə'bli:k] = oblic
to observe [tu əb'zə:v] = a observa
obtainable [əb'teinəbl] = obținut
obtuse [əb'tju:s] = obtuz
obviously ['əbviəsli] = evident, în mod evident
octogon, -s ['ɔktəgən, -z] = octogon
odd [ɔd] = impar
office, -s ['ɔfis, -iz] = oficiu, birou
oil [ɔil] = ulei
olefin, -s ['oulifain, -z] = olefină
on [ɔn] = pe
once [wʌns] = odată
one [wʌn] = unu
open-hearth furnace ['oupən hɑ:θ 'fə:nis] = cuptor cu vatră deschisă (cuptor cu flacără) (Siemens-Martin)
open loop ['oupən lu:p] = circuit deschis
open-loop system ['oupən lu:p 'sistim] = instalație (automată) în circuit deschis
to operat/e, -ed, -ed, -ing [tu ɔ'pəreit, -id, -id, -iŋ] = a efectua, a produce
operator, -s ['ɔpəreitə, -z] = executant
opinion, -s [ə'pinjən, -z] = părere
opposite ['ɔpəzit] = opus
in order to [in 'ɔ:də tə] = pentru ca
orderliness ['ɔ:dəlinis] = ordine, regularitate
orderly ['ɔ:dəli] = orînduit, regulat, aranjat
ordinal ['ɔ:dinl] = ordinal
ordinary ['ɔ:dnri] = obișnuit
ore, s [ɔ:, -z] = minereu
organic [ɔ'gænik] = organic
origin, -s ['ɔridʒin, -z] = origine
originally [ə'ridʒinəli] = original, inițial
out [aut] = afară
output ['autput] = randament
output quantity ['autput 'kwɔntiti] = mărime de ieșire
outside ['autsaid] = în afară
oval ['ouvəl] = oval
over ['ouvə] = peste, deasupra
to overthrow [tu 'ouvəθrou] = a asvîrli, a înlătura
to owe, -d, -d, -ing [tu ou, -d, -d, -iŋ] = a datora
owing to ['ouiŋ tu] = datorită
oxide-covered ['ɔksaid 'kʌvəd] = peliculă de oxizi, strat de oxizi
oxigen ['ɔksidʒən] = oxigen

P

pad joints [pæd dʒɔints] = îmbinări cu bucşe de fixare la capetele spiţelor
pair [peə] = pereche
a pair of tongs [ə peə r əv tɔ:ŋz] = cleşte
pantograph, -s ['pæntəgrɑ:f, -z] = pantograf
passage, -s ['pæsidʒ, -iz] = trecere
parabola, -s [pə'ræbələ, -z] = parabolă
paraffin, -s ['pærəfin, -z] = parafină
parallel, -s ['pærəlel, -s] = paralel
parallelepiped, -s [ˌpærəle'lepiped, -z] = paralelipiped
parallelogram [pærə'lelɔgræm] = paralelogram
parent metal ['peərent 'metl] = metal de bază
part, -s [pɑ:t, -s] = parte
to partake [tə pɑ:'teik] = a lua parte
particle, -s ['pɑ:tikl, -z] = particulă
particularly [pə'tikjuləli] = în deosebi, mai ales, deosebit de
particulary [pə'tikjuləli] = în special
patient ['peiʃənt] = răbdător
pattern ['pætən] = formă
to pay, paid, paid [tə pei, peid, peid] = a plăti
peaceful ['pi:sful] = paşnic
peacetime ['pi:s'taim] = timp de pace
pear-shaped vessel [peə ʃeipt 'vesl] = recipient în formă de par
pendulum ['pendjuləm] = pendul
penetrat/e, -ed, -ed, -ing ['penitreit, id, id, iŋ] = a pătrunde
pentagon ['pentəgɔn] = pentagon
people ['pi:pl] = oameni
percentage [pə'sentidʒ] = procentaj
to perform, -ed, -ed, -ing [tə pə'fɔ:m, d, d, iŋ] = a executa, a săvîrşi
perhaps [pə'hæps] = poate
peripher/y, -ies [pə'rifəri, -z] = periferie
perpendicular [ˌpəpən'dikjulə] = perpendicular
to persever/e, -ed, -ed, -ing [tə ˌpə:si'viə, d, d, iŋ] = a persevera
phenomenon [fi'nɔminən] = fenomen
pl. phenomena [fi'nɔminə] = fenomene
phosphorous ['fɔsfərəs] = fosfor
photo-electric cell ['foutou i'lektrik sel] = celulă fotoelectrică
physicist, -s ['fizisist, -s] = fizician
physiological [ˌfiziə'lɔdʒikəl] = fiziologic
to pick up [tə pik ʌp] = a culege
picture, -s ['piktʃə, z] = imagine
picture tube ['piktʃə tju:b] = tub de imagine
piece of stock [pi:s əv stɔk] = piesă de ansamblu, piesă componentă
pile, -s [pail, -z] = pilă
pillar, -s [pilə, -z] = coloană
pig, -s [pig, -z] = bloc, calup

pig-iron [pig aiən] = fontă brută
pinion ['pinjən] = pinion, roată mică
piston, -s ['pistən, -z] = piston
pitch circle [pitʃ 'səkl] = cerc de rostogolire
pitch cone [pitʃ koun] = con de divizare
pitch diameter [pitʃ dai'æmitə] = diametrul de rostogolire
pitch-line [pitʃ lain] = linie de rostogolire
pitch point [pitʃ point] = punct de rostogolire
pitch radius [pitʃ ˌreidiəs] = rază de rostogolire
to plac/e, -ed, -ed, -ing [tə pleis, -t, -t, -iŋ] = a pune
place [pleis] = loc
plane [plein] = plană
planer, -s ['pleinə, -z] = raboteză, maşină de rabotat
plant, -s [plɑ:nt, -s] = uzină, plantă
plastic, -s ['plæstik, -s] = plastic, material plastic
plate, -s [pleit, -s] = tablă
platinum ['plætinəm] = platină
to be pleased [tə bi: pli:zd] = a fi mulţumit
pocket, -s ['pɔkit, -s] = buzunar
point, -s [pɔint, -s] = punct
point of application [pɔint əv æpli'keiʃn] = punct de aplicaţie
to point out [tə pɔint aut] = a demonstra, a arăta
pole (poul) -s [poul, z] = pol
polyphase [pɔli'feiz] = polifazic
polygon, -s ['pɔligən, -z] = poligon
Polytechnical [ˌpɔli'teknikəl] = politehnic
porcelain, -s ['pɔ:slin, s] = porţelan
porous ['pɔ:rəs] = poros
position [pə'zʃən] = poziţie
to possess, -ed, -ed, -ing [tə pə'zes, -t, -t, -iŋ] = a poseda
to postulat/e, -ed, -ed, -ing [tə 'pɔstjuleit, id, id, iŋ] = a postula
potassium nitrate [pə'tæsjəm 'naitreit] = azotat de potasiu
potential [pə'tenʃəl] = potenţial
potential energy [pə'tenʃəl 'enədʒi] = energie potenţială
pound [paund] = livră, pfund (0,453 kgr)
to pour, -ed, -ed, -ing [tə pɔ:, -d, -d, -iŋ] = a turna
to any power [tu eni 'pauə] = la orice putere
power supply ['pauə sə'plai] = sursă de energie
power-transmitting capacity [pauə trænz'mitiŋ kə'pæsiti] = capacitate de transmitere a puterii (a forţei)
practice, -s ['præktis, iz] = practică
practising ['præktisiŋ] = care practică, la practică
precaution, -s [pri'kɔ:ʃən, -z] = precauţie
to preced/e, -ed, -ed, -ing [tə pri(:)'si:d, -id, -id, -iŋ] = a preceda
precipitate, -s [pri'sipitit, -s] = precipitat
to predict, -ed, -ed, -ing [tə pri'dikt, -id, -id, -iŋ] = a prevesti
press, -es [pres, -iz] = presă

pressure, -s [ˌpreʃə, -z]	= presiune
to prevail, -ed, -ed, -ing [tə pri'veil, -d, -d, -iŋ]	= a predomina
to prevent, -ed, -ed, -ing [tə pri'vent, -id, -id, -iŋ]	= a preveni
primary feedback ['praiməri 'fi:dbæk]	= mărime de reacţie
principium, principia [prin'sipium/a]	= principii
principle ['prinsəpl]	= principiu
printed ['printid]	= tipărit
prism, -s [prizm, -z]	= prismă
procedure, -s [prə'si:dʒə, -z]	= procedeu
proceed [prə'si:d]	= a continua, a proceda
process, -es ['prouses, -iz]	= proces
to produc/e, -ed, -ed, -ing [tə prə'dju:s, -t, -t, -iŋ]	= a produce
product ['prɔdəkt]	= produs
by-product, -s [bai 'prɔdəkt, -s]	= produs secundar
professor, -s [prə'fesə, -z]	= profesor
proficiency [prə'fiʃənsi]	= competenţă, capacitate
propane [ˌprɔ'pein]	= propan
proper ['prɔpə]	= corespunzător, adecvat
property, properties ['prɔpəti, -z]	= proprietate, proprietăţi
proportion, -s [prə'pɔ:ʃən, -z]	= proporţie
protractor, -s [prə'træktə, -z]	= raportor
to protect, -ed, -ed, -ing [tə prə'tekt, -id, -id, -iŋ]	= a proteja
protection, -s [prə'tekʃən, -z]	= protejare
to prove, -d, -d, -ing [tə pru:v, d, d, iŋ]	= a dovedi
provided [prə'vaidid']	= cu condiţia ca
provision, -s [prə'viʒən, -z]	= alimentare
to pull, -ed, -ed, -ing [tə pul, -d, -d, -iŋ]	= a trage
pull [pul]	= tragere
non pulsating current [nɔn pʌl'seitiŋ 'kʌrənt]	= curent nepulsatoriu
pulse, -s [pʌls, iz]	= impuls, pulsaţie
pure [pjuə]	= pur
purity ['pjuəriti]	= puritate
purpose, -s ['pə:pəs, -iz]	= scop, ţintă
pursuit [pə'sju:t]	= urmărire, ţintă, scop, ocupaţie
to push, -ed, -ed, -ing [tə puʃ, -t, -t, -iŋ]	= a împinge
push [puʃ]	= împingere
to put, put, put, putting [ə put, put, put, putiŋ]	= a pune
pyramid ['pirəmid]	= piramidă
quadrilateral, -s [ˌkwɔdri'lætərəl, -z]	= patrulater
qualify ['kwɔlifai]	= a se califica
question, -s ['kwestʃən, -z]	= întrebare
quickly ['kwikli]	= repede
to quot/e, -ed, -ed, -ing [tə kwout, -id, -id, -iŋ]	= a cita
quotient, -s ['kwouʃənt, -s]	= cîtime

R

rack [ræk]	= cremalieră
radiating ['reidieitiŋ]	= radiaţie
radiator, -s ['reidieitə, -z]	= radiator
radio, -s ['reidiou, -z]	= radio
radioactive ['reidiou'æktiv]	= radioactiv
radioactivit/y, -ies ['reidiouæk'tiviti, -z]	= radioactivitate
radioisotope ['reidiou'aisoutoup]	= radioizotop
radio set, -s ['reidiou set, -s]	= aparat de radio
radius, radii ['reidjəs, 'reidiai]	= raza
railway service ['reilwei 'sə:vis]	= serviciu de cale ferată
rain, -s [rein, -z]	= ploaie
to rais/e, -ed, -ed, -ing [tə reiz, -d, -d, -iŋ]	= a ridica
the raising [ðə 'reiziŋ]	= ridicarea
at random [æt 'rændəm]	= la întîmplare
to rang/e, -ed, -ed, -ing [tə reindʒ, -d, -d, -iŋ]	= a se întinde, a avea domeniul de existenţă
long range ['lɔŋ 'reindʒ]	= cîmp larg, întins, gamă mare
rate, -s [reit, -s]	= viteză
rather ['rɑ:ðə]	= mai degrabă
X ray, -s [eks rei, -z]	= raza X
reactor, -s [ri:'æktə, -z]	= reactor
to reach, -ed, -ed, -ing [tə ri:tʃ, -t, -t, -iŋ]	= a atinge, a ajunge
reaction, -s [ri:'ækʃən, -z]	= reacţie
reactor, -s [ri'æktə, -z]	= reactor
to read, read, read [tə ri:d, red, red]	= a citi
ready ['redi]	= gata
reason, -s ['ri:zn, -z]	= motiv, cauză
to receiv/e, -ed, -ed, -ing [tə ri'si:v, -d, -d, -iŋ]	= a primi, a susţine o greutate
receiver [ri'si:və]	= receptor
receiving antenna [ri'si:viŋ æn'tenə]	= antenă de recepţie
receiving end [ri'si:viŋ end]	= capăt de linie la recepţie
to recognis/e, -ed, -ed, -ing [tə 'rekəgnaiz, -d, -d, -iŋ]	= a recunoaşte
recommendation, -s [ˌrekəmen'deiʃən, -z]	= recomandare
to record, -ed, -ed, -ing [tə ri'kɔ:d, id, id, iŋ]	= a înregistra
recording, -z [ri'kɔ:diŋ, -z]	= înregistrare
rectangle, -s ['rekˌtæŋgl, -z]	= dreptunghi
redness ['rednis]	= la roşu, incandescent
to reduc/e, -ed, -ed, -ing [tə ri'dju:s, -t, -t, -iŋ]	= a reduce
reference input ['refrəns input]	= mărime de intrare a instalaţiei automate
reference input element ['refrəns input 'elimənt]	= element sensibil de la intrare, element de referinţă
reference level ['refrəns levl]	= nivel de referinţă
to refin/e, -ed, -ed, -ing [tə ri'fain, -d, -d, -iŋ]	= a rafina
to regard, -ed, -ed, -ing [tə rigɑ:d, -id, -id, -iŋ]	= a privi

relationship, -s [ri'leiʃənʃip, -s] = raport, relaţie
relay, -s [ri'lei, -z] = releu
release, -s [ri'li:s, -iz] = eliberare
to releas/e, -ed, -ed, -ing [tə ri'li':s, t, t, iŋ] = a elibera, a da drumul
to rel/y, -ied, -ied, -ying [tə ri'lai, d, d, iŋ] = a se bizui pe
remember, -ed, -ed, -ing [tə ri'membə, d, d, iŋ] = a-şi aminti
remotly [ri'moutli] = îndepărtat
removal [ri'mu:vəl] = îndepărtare, înlăturare
to remov/e, -ed, -ed, -ing [tə ri'mu:v, d, d, iŋ] = a îndepărta
to rend, rent, rent [tə rend, rent, rent] = a (se) rupe
to repeat, -ed, -ed, -ing [tə ri'pi:t, id, id, iŋ] = a repeta
to represent [tə ,repri'zent] = a reprezenta
to replac/e, -ed, -ed, -ing [tə 'ri'pleis, d, d, iŋ] = a înlocui
to report, -ed, -ed, -ing [tə ri'pɔ:t, id, id, iŋ] = a raporta, a relata
repulsion type [ri'pʌlʃən taip] = tip cu repulsie
to require, -ed, -ed, -ing [tə ri'kwaiə, -d, -d, -iŋ] = a cere, a solicita
research worker, -s [ri'sə:tʃ 'wə:kə, -z] = cercetător ştiinţific
to resemble, -ed, -ed, -ing [tə ri'zembl, -d, -d, -iŋ] = a asemăna cu
residual [ri'zidjuəl] = de reziduu
resistant [ri'zistənt] = rezistent
result, -s [ri'zʌlt, -s] = rezultat
resultant [ri'zʌltənt] = rezultantă
to review, -ed, -ed, -ing [tə ri'vju:, d, d, iŋ] = a revedea, a trece în revistă
review, -s [ri'vju:, -z] = revistă
revolution [revə'lu:ʃən] = revoluţie
to rework, -ed, -ed, -ing ['tə ri:'wək, -t, -t, iŋ] = a prelucra din nou
rhombus, -es ['rɔmbəs, iz] = romb
to rid, rid, rid [tə rid, rid, rid] = a scăpa de
to ride, rode, ridden [tə raid, roud, 'ridn] = a călări
right [rait] = just, drept
right-hand [rait hænd] = pe dreapta
rim, -s [rim, z] = obadă, coroană, jantă
the rim stress [ðə rim stres] = efortul unitar în obadă
ring, -s [riŋ, -z] = inel
to ring, rang, rung [tə riŋ, ræŋ, rʌŋ] = a suna
to rise, rose, risen [tə raiz, rouz, 'rizn] = a se ridica
rod, -s [rɔd, z] = bară
to roll, -ed, -ed, -ing [tə roul, d, d, iŋ] = a lamina
rolling-mill ['rouliŋ mil, z] = laminor, secţie de laminoare
rolling-mill plant ['rouli ŋ-mil plɑ:nt] = secţie de laminoare
Röntgen ['rɔntjən] = Röntgen
room, -s [ru:m, z] = cameră
root, -s [ru:t, s] = rădăcină
rotary ['routəri] = circular
to rotat/e, -ed, -ed, -ing [tə rou'teit, id, id, iŋ] = a roti, a învîrti
rotating [rou'teitiŋ] = care se roteşte
rotor, -s ['routə, z] = rotor

round [raund] = rotund, în jurul
rubber, -s ['rʌbə, -z] = cauciuc, gumă
Rumanian [ru'meinjən] = românesc
to run, ran, run [tə rʌn, ræn, rʌn] = a alerga
running ['rʌniŋ] = funcţionare, mers
Russian, -s ['rʌʃən, -z] = rus

S

safe [seif] = de siguranţă
safety ['seifti] = siguranţă
the same [ðə seim] = acelaşi
1-g sample (one grame sample) [wʌn græm sɑ:mpl] = probă de 1 g
sand (sænd] = nisip
satisfactory [,sætis'fætəri] = satisfăcător
to saturate, -ed, -ed, -ing [tə 'sætʃəreit, id, id, iŋ] = a satura
to saw, sawed, sawn [tə sɔ:, sɔ:d, sɔ:n] = a tăia cu ferestrăul
to say, said, said [tə sei, sed, sed] = a spune
scale, -s [skeil, -z] = rigla gradată
full scale ['ful 'skeil] = scară largă
scalene ['skeili:n, skæ'li:n] = scalen
to scan, -ned, -ned, ning [tə skæn, d, d, iŋ] = a baleia
scanning ['skæniŋ] = baleiaj
scene, -s [si:n, -z] = imagine, scenă
science ['saiəns] = ştiinţă
scientific [,saiən'tifik] = ştiinţific
scientific work, -s [,saiən'tifik wə:k, -s] = lucrare ştiinţifică
scientist, -s ['saiəntist, -s] = om de ştiinţă
scintillation, -s [,sinti'leiʃən, -z] = scînteiere
scrap [skræp] = fier vechi
scraper, -s ['skreipə, -z] = răzuitoare
screen, -s [skri:n, -z] = ecran
screw, -s [skru:, -z] = şurub
screw-driver, -s ['skru: 'draivə, -z] = şurubelniţă
sealing wax, -es ['si:liŋ wæks, -iz] = ceară de sigiliu
secant, -s ['si:kənt, -s] = secantă
second rate ['sekənd 'reit] = de mîna doua
secret, -s ['si:krit, -s] = secret
section, -s ['sekʃn, -z] = secţiune
to see, saw, seen [tə si:, sɔ:, si:n] = a vedea
te seek, sought, sought [tə si:k, sɔ:t, sɔ:t] = a căuta
to seem, -ed, -ed, -ing [tə si:m, d, d, iŋ] = a părea
segment, -s ['segmənt, -s] = segment
to seize, -ed, -ed, -ing [tə si:z, -d, -d, -iŋ] = a adera, a gripa
to sell, sold, sold [tə sel, sould, sould] = a (se) vinde
semi-automatic ['semi-,ɔ:tə'mætik] = semiautomat
semi cercle, s [semi-sə:kl, -z] = semicerc
to send, sent, sent [tə send, sent, sent] = a trimite

in a broad sense [in ə brɔ:d sens] = în sens larg
separate ['sepəreit] = separat, independent, distinct
separately ['sepritli] = separat
sequence, -s ['sikwəns, -iz] = secvenţă
series-wound ['siəri:z waund] = înfăşurat în serie
series-wound universal motor ['siəri:z waund juni'və:səl 'moutə] = motor universal cu bobină în serie
serpentine ['sə:pəntain] = sinuos, cotit
to set, set, set [tə set set, set] = a aşeza, a pune
to set up [tə set ʌp] = a declanşa
set square, -s [set skweə, -z] = echer
seven ['sevn] = şapte
seventeen ['sevn'ti:n] = şaptesprezece
several ['sevrəl] = mai multe, cîţiva, diverse
severe [si'viə] = puternic, sever
to sew, sewed, sewn [tə sou, soud, soun] = a coase
to shade [tə ʃeid] = a umbri, a voala, a haşura
shaft [ʃɑ:ft] = arbore
to shake, shook, shaken [tə ʃeik, ʃuk, 'ʃeikən] = a scutura
shape, -s [ʃeip, -s] = formă
sharp [ʃɑ:p] = ascuţit, puternic
to shear, sheared, shorn [tə ʃiə, ʃiəd, ʃɔ:n] = a tunde, a forfeca
shearing stress ['ʃiəriŋ stres] = rezistenţă la forfecare
to shed, shed, shed [tə ʃed, ʃed, ʃed] = a vărsa
sheet, -s [ʃi:t, s] = placă, tablă
to shift, -ed, -ed, -ing [tə ʃift, id, id, iŋ] = a muta
shifting ['ʃiftiŋ] = schimbător, nestabil
to shine, shone, shone [tə ʃain, ʃɔn, ʃɔn] = a străluci
shipbuilding, -s ['ʃip,bildiŋ, -z] = construcţie navală
to shoe, shod, shod [tə ʃu:, ʃɔd, ʃɔd] = a încălţa
to shoot, shot, shot [tə ʃu:t, ʃɔt, ʃɔt] = a împuşca, a face un film
short [ʃɔ:t] = scurt
to show, showed, shown [tə ʃou, ʃoud, ʃoun] = a arăta, a demonstra, a reprezenta
to shrink, shrank, shrunk [tə ʃriŋk, ʃræŋk, ʃrʌŋk] = a intra la apă, a se contracta
shrinkage ['ʃriŋkidʒ] = contracţie
shunt-wound motor [ʃʌnt waund 'moutə] = motor derivaţie
to shut, shut, shut [tə ʃʌt, ʃʌt, ʃʌt] = a închide
to shut off [tə ʃʌt ɔf] = a închide
side, -s [said, -z] = latură
the side view [ðə said vju:] = vedere laterală (plan lateral)
insight ['insait] = pătrundere
sign, -s [sain, -z] = semn
signal information ['signl ,infə'meiʃən] = informaţie, acţiune, semnal
significance, -s [sig'nifikəns, -iz] = însemnătate, semnificaţie
silica ['silikə] = silică
silicon ['silikən] = siliciu
simply ['simpli] = doar, numai
since [sins] = 1. — deoarece, 2. — de la
to sing, sang, sung [tə siŋ, sæŋ, sʌŋ] = a cînta
single ['singl] = singur

single-phase motor [singl feiz moutə, -z] = motor monofazat
to sink, sank, sunk [tə siŋk, sæŋk, sʌŋk] = a (se) scufunda
to sinter, -ed, -ed, -ing [tə 'sintə, d, d, ŋ] = a se sinteriza
to sit, sat, sat [tə sit, sæt, sæt] = a sta jos
site, -s [sait, -s] = şantier, loc deschis
size, -es [saiz, -iz] = dimensiune, mărime
six [siks] = şase
sixteen ['siks'ti:n] = şasesprezece
slag, -s [slæg] = zgură
sledge hammer [sledʒ 'hæmə] = ciocan, baros
to sleep, slept, slept [tə sli:p, slept, slept] = a dormi
to slide, slid, slid [tə slaid, slid, slid] = a aluneca
slide-gauge, -s ['slaid geidʒ, -iz] = şubler
slide-rule, -s [slaid ru:l, -z] = riglă de calcul
sliding part ['slaidiŋ pɑ:t] = partea mobilă
slight [slait] = mic, uşor
to sling, slung, slung [tə sliŋ, slʌŋ, slʌŋ] = a arunca
to slink, slunk, slunk [tə sliŋk, slʌŋk, slʌŋk] = a se furişa
slip [slip] = alunecare
slipping ['slipiŋ] = alunecare
sloping ['sloupiŋ] = înclinat
slot, -s [slɔt, -s] = locaş, nut
sluggish ['slʌgiʃ] = încet
small [smɔ:l] = mic
to smash [tə smæʃ] = a zdrobi
to smell, smelt, smelt [tə smel, smelt, smelt] = a mirosi
to smite, smote, smitten [tə smait, smout, 'smitn] = a lovi
to smoke off [tə smouk ɔf] = a arde mocnit, fără flacără
smooth function ['smu:ð 'fʌŋkʃən] = funcţionare lină
sodium carbonate ['soudjəm 'kɑ:bənit] = carbonat de sodiu
solid, -s [sɔlid, -z] = solid
to solv/e, -ed, -ed, -ing [tə sɔlv, -d, -d, -iŋ] = a rezolva
solvent, -s ['sɔlvənt, -s] = solvent
sometimes ['sʌmtaimz] = cîteodată
sound [saund] = perfect, sănătos
sound, -s [saund, -z] = sunet
source, -s [sɔ:s, -iz] = sursă
to sow, sowed, sown [tə sou, soud, soun] = a semăna
space, -s [speis, -iz] = spaţiu
to spac/e, -ed, -ed, -ing [tə speis, -t, -t, -iŋ] = a aşeza, a pune din distanţă în distanţă
Space lattice ['speis 'lætis] = reţea spaţială
Spanish ['spæniʃ] = spaniol
to spatter, -ed, -ed, -ing [tə spætə, -d, -d, -iŋ] = a agita
spattering [spætəriŋ] = agitare
to speak, spoke, spoken [tə spi:k, spouk, 'spoukən] = a vorbi
specialist, -s ['speʃəlist, -s] = specialist
specific gravity [spi'sifik 'græviti] = greutate specifică
specimen ['spesimin] = probă, epruvetă

spectrometer [spek'trɔmitə] = spectrometru
spectrum, spectra ['spektrəm, 'spektrə] = spectru
to speed, sped, sped [tə spi:d, sped, sped] = a (se) grăbi, a accelera
speed, -s [spi:d, -z] = turaţie, viteză
speed reducer [spi:d ri'dju:sə] = reductor de viteză
to speed up [tə spi:d ʌp] = a accelera
to spend, spent, spent [tə spend, spent, spent] = a cheltui, a petrece
sphere, -s ['sfiə, -z] = sferă
spiegeleisen ['spigəlaizən] = fontă oglindă
to spill, spilt, spilt [tə spil, spilt, spilt] = a (se) vărsa
to spin, spun, spun [tə spin, spʌn, spʌn] = a toarce, a roti un torsor
spiral, -s ['spairəl, -z] = spirală
spiral tooth ['spairəl tu:θ] = dinte spiral
splinter ['splintə] = aşchie, sfărîmătură
to split, split, split, [tə split, split, split] = a despica, a desintegra
split-phase type [split-feiz taip] = tipul bifazat
to spread, spread, spread [tə spred, spred, spred] = a întinde
to spring, sprang, sprung [tə spriŋ, spræŋ, sprʌŋ] = a sări
spur gear [spə: 'giə] = roată dinţată cilindrică
spur gearing [spə: 'giəriŋ] = angrenaj cilindric
square, -s [skweə, -z] = pătrat
the square root [ðə skweə ru:t] = rădăcina pătrată
squirrel-cage, -s ['skwirəl keidʒ, -iz] = colivie
stabilizer ['steibilaizə] = stabilizator
stable ['steibl] = stabil
stable fashion ['steibl 'fæʃən] = mod stabil
stainless steel ['steinlis sti:l] = oţel inoxidabil
to stand, stood, stood [tə stænd, stud, stud] = a sta în picioare
to stand for, stood, stood [tə stænd fɔ:, stud, stud] = a sta
to stand up [tə stænd ʌp] = = to resist [tə ri'zist] = a rezista
starting point, -s ['stɑ:tiŋ pɔint, -s] = punct de plecare
starting torque ['stɑ:tiŋ tɔ:k] = cuplu de pornire
state, -s [steit, -s] = stare
statement, -s ['steitmənt, s] = afirmare, formulare
stationary ['steiʃnəri] = staţionar
stator, -s ['steitə, -z] = stator
steadily ['stedili] = continuu
steady-state value ['stedi-steit 'vælju:] = valoare staţionară (de regim)
to steal, stole, stolen [tə sti:l, stoul, 'stoulən] = a fura
steel, -s [sti:l, -z] = oţel
chrome steel [kroum sti:l] = oţel crom
steel-maker, -s ['sti:l 'meikə, -z] = oţelar
to stem up [tə stem ʌp] = a se trage, a deriva, a izvorî
step, -s [step, -s] = pas
to stick, stuck, stuck [tə stik, stʌk, stʌk] = a (se) lipi, a se ţine strîns de ceva
still [stil] = încă
to sting, stung, stung [tə stiŋ, stʌŋ, stʌŋ] = a înţepa

to stop, ed, ed, ing [tə stɔp, t, t, iŋ] = a opri
to stor/e, -ed, -ed, -ing [tə 'stɔ:, -d, -d, -iŋ] = a stoca, a înmagazina
straight [streit] = dreaptă
straight edge, -s ['streit edʒ, -iz] = marginea dreaptă
straight-edge and compass problems ['streit edʒ ənd 'kʌmpəs 'prɔbləmz] = probleme de echer şi de compas
straight-line [streit lain] = cu dinţi drepţi
straight-sided [streit 'saidid] = cu profil drept
straight-tooth [streit tu:θ] = dinte drept
strain, -s [strein, -z] = deformare (unitară)
strand, -s [strænd, -z] = şuviţă
strap, -s [stræp, -s] = bandă
stream, -s [stri:m, -z] = curent, şuvoi
the strength [ðə streŋθ] = rezistenţa
to strengthen [tə 'streŋθən] = a întări
to stretch away [tə stretʃ ə'wei] = a se întinde
to stride, strode, stridden [tə straid, stroud, 'stridn] = a merge cu paşi mari
to strike, struck, struck, striking [tə straik, strʌk, strʌk, straikiŋ] = a lovi, a izbi; a impresiona
striking [straikiŋ] = remarcabil, frapant, uimitor, izbitor
to string, strung, strung [tə striŋ, strʌŋ, strʌŋ] = a înşira
to strive, strove, striven [tə straiv, strouv, 'strivn] = a (se) sili, a se strădui
strong [strɔŋ] = rezistent, puternic
strongly ['strɔŋli] = tare, ferm
structure, -s ['strʌktʃə, -z] = structură
student, -s ['stju:dənt, -s] = student
substance, -s ['sʌbstəns, -iz] = substanţă
to subtract, -ed, -ed, -ing [tə səb'trækt, id, id, iŋ] = a scădea
subtraction, -s [səb'trækʃən, z] = scădere
such [sʌtʃ] = atît
sugar ['ʃugə] = zahăr
suitable ['sju:təbl] = adecvat
sulfonation [sʌlfə'neiʃən] = sulfurare
sulphur; sulfur ['sʌlfə] = sulf
sulphur trioxide ['sʌlfə 'traiɔksaid] = trioxid de sulf
sulphate ['sʌlfeit] = sulfat
sulphite ['sʌlfait] = sulfit
sum [sʌm] = sumă
superheterodyne ['sju:pə'hetərədain] = superheterodină
supplement, -s ['sʌpliment, -s] = supliment
suppl/y, -ies [sə'plai, -z] = alimentare, aprovizionare, sursă
to suppos/e, -ed, -ed, -ing [tə sə'pouz, -d, -d, -iŋ] = a presupune
surface, -s ['sə:fis, iz] = suprafaţă
surveyor, -z [sə(:)'veiə] = supraveghetor, inspector, inginer hotarnic

to suspend, -ed, -ed, -ing [tə səs'pend, id, id, -iŋ] = a întrerupe
to swear, swore, sworn [tə sweə, swɔ:, swɔ:n] = a jura
to sweat, sweat, sweat [tə swet, swet, swet] = a transpira
Swedish ['swi:di'ʃ] = suedez
to sweep, swept, swept [tə swi:p, swept, swept] = a mătura, a baleia
to swell, swelled, swollen [tə swel, sweld, 'swouləŋ] = a (se) umfla
to swing, swung, swung [tə swiŋ, swʌŋ, swʌŋ] = a oscila, a (se) legăna, a balansa
synchronization ['sinkrənai'zeiʃən] = sincronizare
synchronous-motor, -s ['siŋkrənəs 'moutə, -z] = motor sincron
synthesis, pl. syntheses ['sinθisis, pl. 'sinθisi:z] = sinteză
to synthetiz/e, -ed, -ed, -ing [tə 'sinθitaiz, d, d, iŋ] = a sintetiza
synthetic dye, -s [sin'θetik dai, -z] = vopsea sintetică

T

periodic table [,piəri'ɔdik 'teibl] = tabel periodic
tack welding ['tæk weldiŋ] = sudare
to take, took, taken [tə teik, tuk, 'teikən] = a lua
to take into consideration/account [tə teik intə 'kənsidə'reiʃn]/ə'kaunt = a lua în considerare
to take out, took, taken [tə teik aut, tuk, teikən] = a scoate
to take up [tə teik 'ʌp] = a ridica
talking motion picture ['tɔ:kiŋ 'mouʃən 'piktʃə] = film sonor
tangent, -s ['tændʒənt, -s] = tangentă
oil tank, -s [ɔil tæŋk, -s] = rezervor de ulei
tap, -s [tæp, -s] = burghiu de filet tarod
to tap-ped, -ped, -ping [tə tæp, -t, -t, -iŋ] = a deschide robinetul, a goli
task, -s [tɑ:sk, -s] = temă, lucrare, sarcină
to teach, taught, taught [tə 'ti:tʃ, tɔ:t, tɔ:t] = a învăța pe altul, a preda
to tear, tore, torn [tə teə, tɔ:, tɔ:n] = a rupe, a sfîșia
technical ['teknikəl] = tehnic
technical drawing lesson ['teknikəl 'drɔ:iŋ 'lesn] = lecția de desen tehnic
technical office, -s ['teknikəl 'ɔfis, -iz] = birou tehnic
technician, -s [tek'niʃən, -z] = tehnician
technolog/y, -ies [tek'nɔlədʒi, -z] = tehnologie
television ['teli,viʒən] = televiziune
Television Set, -s ['teli,viʒən set, -s] = aparat de televiziune
to tell, told, told [tə tel, tould, tould] = a spune
to tell the truth [tə tel ðə tru:θ] = a spune adevărul, ca să spun drept
ten [ten] = zece
to tend [tə tend] = a tinde

tendenc/y, -ies ['tendənsi, -z] = tendință, aplicare
tending ['tendiŋ] = tinzînd, care tinde
that [ðæt] = care; acela, aceea, acel, acea; că
that is [ðæt iz] = adică
that one [ðæt wʌn] = acela (unul)
then [ðen] = atunci
theor/y, -ies ['θiəri, -z] = teorie
there [ðeə] = acolo
there are [ðeə'ɹɑ:] = sînt
thereby ['ðeə'bai] = prin care
therefore ['ðeəfɔ:] = prin urmare
there is [ðeə'ɹiz] = este
thereon [ðeər ɔn] = pe el, asupra lui
thermal expansion ['θə:məl iks'pænʃn] = dilatare termică
thermoplastic ['θə:mou'plæstik] = termoplastic
thermosetting ['θə:mou'setiŋ] = termorigid
these [ði:z] = acestea
they [ðei] = ei, ele
thick [θik] = gros
to thicken [tə 'θikən] = a îngroșa
thickness, -es ['θiknis, -iz] = grosime
thickness-gauge (s) ['θiknis-geidʒ, -iz] = instrument pentru măsurat grosimea
thin [θin] = subțire
to thin [tə θin] = a subția
a thing of utmost importance [ə θiŋ 'ɔv 'ʌtmoust im'pɔ:təns] = un lucru de cea mai mare importanță
to think, thought, thought [tə θiŋk, θɔ:t, θɔ:t] = a gîndi
the thinness [ðə 'θinnis] = subțirime
thirteen ['θə:'ti:n] = treisprezece
this [ðis] = acesta, aceasta
thorough ['θʌrə] = complet, minuțios
thoroughly ['θʌrəli] = temeinic; perfect
those [ðouz] = aceia, acelea
three [θri:] = trei
thrice [θrais] = de trei ori
to thrive, throw, thriven [tə θraiv, θrouv, 'θrivn] = a prospera
through [θru:] = prin
to throw, threw, thrown [tə θrou, θru:, θroun] = a arunca
to thrust, thrust, thrust [tə θrʌst, θrʌst, θrʌst] = a vîrî, a băga
at the same time [ət ðə seim taim] = în același timp
times [taimz] = ori
by this time next month [bai ðis taim nekst mʌnθ] = pe vremea aceasta luna viitoare
at no time [æt nou taim] = nici cînd, în nici un moment
T square, -s [ti: skweə, -z] = teul
the drawing title, -s [ðə 'drɔ:iŋ 'taitl, -z] = cartuș, indicator
to [tə, tu] = la (dinamic)

to day [tə'dei] = astăzi
together [tə'geðə] = împreună
Tom [tɔm] = Toma
tool, -s [tu:l, -z] = unealtă, sculă
tool-box (boxes) [tu:l bɔks, -iz] = cutia de scule
tool-room, -s ['tu:l ru:m, -z] = sculărie
tooth pl. teeth [tu:θ, ti:θ] = dinte
toothed ['tu:θt] = dinţat
the top view [ðə tɔp vju:] = vedere de sus (plan orizontal)
torch, -es [tɔ:tʃ, -iz] = arzător, lampă de lipit
torque [tɔ:k] = cuplu
tough [tʌf] = tenace
to toughen [tə 'tʌfn] = a face tenace, a întări
the toughness [ðə 'tʌfnis] = tenacitate
toward, -s [tə'wɔ:d, -z] = către
tractor, -s ['træktə, -z] = tractor
training ['treiniŋ] = educaţie, antrenare, dresare
transducer [,trens'dju:sə] = traductor
transfer, -s ['trænsfə, -z] = transferul
to transfer, -red, -red, -ring
[tə træns'fə, -d, -d, -iŋ] = a transfera
transmitter [træns'mitə] = transmiţătoare
transmitting end [træns'mitiŋ end] = capăt de linie la emisie
trapezium, -s [trə'pi:zjəm, -z] = trapez
to tread, trod, trodden [tə tred, trɔd, trɔdn] = a călca
to treat, -ed, -ed, -ing [tə tri:t, id, id, -iŋ] = a trata
the tree-like type of pattern
[ðə tri: laik taip əv 'pætən] = structură arborescentă
tremendous [tri'mendəs] = uriaş, imens
triangle, -s ['traiæŋgl, -z] = triunghi
trinitrotoluene [trai'naitrou'təljui:n] = trinitrotoluen
to be tripled [tə bi: 'tripld] = a fi triplată
tropical ['trɔpikəl] = tropical
trouble, -s ['trʌbl, -z] = dificultate
trowel, -s ['trauəl, -z] = mistrie
to try [tə trai] = a încerca
tube, -s [tju:b, -z] = tub, ţeavă
tune, -s [tju:n, -z] = sincronizare; ton
tungsten ['tʌŋstən] = tungsten
turner, -s ['tə:nə, -z] = strungar
turret lathe, -s ['tʌrit leið, -z] = strung revolver
twelve [twelv] = doisprezece
twenty ['twenti] = douăzeci
twice [twais] = de două ori
twisted tooth ['twistid tu:θ] = dinte răsucit
two [tu:] = doi

U

ultra violet ['ʌltrə 'vaiəlit] = ultraviolet
unbounded ['ʌn'baundid] = nelimitat
under ['ʌndə] = sub
to undergo, underwent, undergone
[tə ʌndə'gou, ʌndə'went, ʌndə'gɔn] = a suferi (o acţiune)
underside, -s ['ʌndəsaid, z] = partea dedesubt
to understand, understood, understood
[tə ʌndə'stænd, undə'stud, ʌndə'stud] = a înţelege
to undertake, -undertook, -undertaken
[tə ʌndə'teik, ʌndə'tuk, ʌndə'teikən] = a face
unequal ['ʌn'i:kwəl] = inegal
to unfold [tə ʌn'fould] = a desfăşura
unhurriedly [ʌn'hʌridli] = fără grabă
unit, -s ['ju:nit, s] = unitate
unless [ən'les, ʌn'les] = numai dacă, dacă nu, în afară de cazul
until [ʌn'til] = pînă la, pînă cînd
unwanted [ʌn'wɔntid] = nedorit
up [ʌp] = sus
upon [ə'pɔn] = pe
the upper [ði 'ʌpə] = superior
upright ['ʌprait] = vertical
up to [ʌp tu] = pînă la
uranium [juə'reinjəm] = uraniu
urea ['juəriə] = uree
us [ʌs, əs] = nouă
by use of [bai ju:s əv] = prin folosirea
used for [ju:zd fɔ:] = utilizat, întrebuinţat pentru
usefulness ['ju:sfulnis] = folositor

V

vague [veig] = vag, neprecis
valence ['veiləns, -iz] = valenţă
valency ['veiləns] = valenţă
vapour, -s ['veipə, -z] = vapori
vecinity [vi'siniti] = vecinătate
velocity ratio [vi'lɔsiti 'reiʃiou] = raportul de transmitere
to verif/y, -ied, -ied, -ying
[tə 'verifai, -d, -d, -iŋ] = a verifica
vernier caliper ['və:njə 'kælipə] = şubler
the vertex, the vertices
[ðə 'və:teks, ðə 'və:tisi:z] = vîrf
vertical ['və:tikəl] = vertical
video-amplifier, -s ['videou 'æmplifaiə, -z] = amplificator video
video signal ['videou 'signl] = semnal video
viewing ['vju:iŋ] = vedere, imagine

by virtue of [bai 'və:tju: əv] = din cauza, în virtutea
viscous ['viskəs] = vîscos
visually, namely [vi'di:liset, 'neimli] = adică, anume, respectiv
vocabular/y, -ies [və'kæbjuləri, -z] = vocabular
volt, -s [voult, -s] = volt
volume, -s ['vɔljum, -z] = volum
VS. (versus) ['və:səs] = față de

W

warm [wɔ:m] = caldă
to wash, -ed, -ed, -ing [tə wɔʃ, -t, -t, -iŋ] = a spăla
watch me (work) [wɔtʃ mi: (wə:k)] = privește-mă (cum lucrez)
watercraft ['wɔ:təkrɑ:ft] = hidraulică
wave, -s [weiv, -z] = undă
wavelength ['waivleŋθ, -s] = lungime de undă
wear [weə] = uzură
wavy line ['weivi lain] = linie ondulată
to wear, wore, worn [tə weə, wɔ:, wɔ:n] = a (se) purta, a (se) uza
weather conditions ['weðə 'kən'diʃənz] = condiții atmosferice
to weave, wove, woven
[tə wi:v, wouv, 'wouvən] = a țese
to weep, wept, wept [tə wi:p, wept, wept] = a plînge
weighed [weid] = cîntărit
weight, -s [weit, -s] = greutate
to weld, -ed, -ed, -ing [tə weld, -id, -id, -iŋ] = a suda
weld, -s [weld, -z] = sudură, piese sudate
weldability ['weldə'biliti] = sudabilitate
welder, -s ['weldə, -z] = sudor
as well [æz wel] = deopotrivă
wet [wet] = umed
what [wɔt] = ce?
what are they for [wɔt a: ðei fɔ:] = la ce servesc
what are they on [wɔt a: ðei ɔn] = pe ce sînt ele
what else [wɔt els] = ce altceva
what is it for [wɔt iz it fɔ:] = la ce servește
by what means [bai wɔt mi:ns] = prin ce mijloace
wheel, -s [wi:l, -z] = roată
whenever ['wenevə] = ori de cîte ori
where [weə] = unde
whereas [weər'æz] = pe cînd, în timp ce
wherefrom ['weəfrɔm] = de unde
wherein [weər'in] = în care, unde
whether ['we ðə] = dacă
while [wail] = în timp ce, pe cînd
whilst, while [wailst, wail] = în timp ce
who [hu:] = cine?
whole [houl] = întreg
by whom [bai hu:m] = de cine
whose [hu:z] = al cui; a cui; ale cui; ai cui

wide [waid] = lat, larg
widely ['waidli] = larg, întins
to widen, -ed, -ed, -ing [tə 'waidn, -d, -d, -iŋ] = a lăți
the width, -s [ðə widθ, -s] = lățimea
to win, won, won [tə win, wən, wən] = a cîștiga
to wind, wound, wound
[tə waind, waund, waund] = a înfășura, a îmbobina
winding, -s ['waindiŋ, -z] = bobinaj, înfășurare
windy ['windi] = vîntos
wire, -s ['waiə, -z] = sîrmă
wire drawing block [waiə drɔ:iŋ blɔk] = trefilor
wireless set ['waiə'lis set] = aparat de radio
wire-wound coil [waiə waund kɔil] = bobină de sîrmă
with [wið] = cu
to withdraw, withdrew, withdrawn
[tə wið'drɔ:, wið'dru:, wið'drɔ:n] = a retrage, a scoate afară
with every other [wið evri ʌðə] = una cu cealaltă, cu oricare din celelalte
with many [wið meni] = cu multe
with only [wið ounli] = cu numai
without ['wiðaut] = fără
without breaking [wiðaut 'breikiŋ] = fără a se rupe
to withstand, withstood, withstood
[tə wið'stænd, wið'stud, wið'stud] = a rezista
wondrous ['wʌndrəs] = minunat
wound-rotor induction motor
['waund 'routə in'dʌkʃən 'moutə] = motor de inducție cu rotor bobinat
to work, worked, worked, wrought
[tə wə:k, wə:kt, wə:kt, rɔ:t] = a lucra
work, -s [wə:k, -s] = piesă, lucrare, lucru mecanic
workability ['wə:kə'biliti] = prelucrabilitate
working temperature ['wə:kiŋ 'tempritʃə] = temperatură de lucru
workshop, -s ['wə:kʃɔp, -s] = atelier
to wrap, -ped, -ped, -ping [tə ræp, t, t, iŋ] = a învălui
wrench, -es (s) ['rentʃ, iz] = cheie
to wring, wrung, wrung [tə riŋ, rʌŋ, rʌŋ] = a suci, a răsuci, a stoarce
to write, wrote, written [tə rait, rout, 'ritn] = a scrie
wrong [rɔŋ] = greșit, necorespunzător, nedreptățit

Y

to yield, -ed, -ed, -ing [tə ji:ld, id, id, iŋ] = 1.— a produce, a da; 2.— a ceda
youth [ju:θ] = tinerețe

BIBLIOGRAFIE

1. Turner W. P., Halsey F. O. *Machine-Tool Work*. New York and London Ed. Mc. Graw-Hill 1945
2. Hassey H. S. *The New Age in Physics*. London Ed. Mouton and Co. 1960.
3. Flood W. E., West M. *An Elementary Scientific and Technical Dictionary*. London and Colchester Ed. Spottiswoode, Ballantyne and Co. 1962
4. Anderson J. W. *Diesel Engines*. New-York. Ed. Mc. Graw-Hill Book Company 1949
5. Tarboux J. G. *Electric Power Equipment*. New-York. Ed. Mc. Graw-Hill Book Company 1946
6. Sir Fleming A. *Physics for Engineers*. London. Ed. George Newnis Limited. 1943
7. Glockler G., Glockler R. *Chemistry in our Time*, New-York Ed. Appleton Century-Crofts Inc. 1947
8. Del Toro, Parker R. *Principles of Control Systems Engineering*. New-York. Ed. Mc. Graw-Hill Book Company 1960
9. Linus Pauling *General Chemistry*. San Francisco Ed. Freeman and Company 1950
10. Weber R., White M., Manning K. *Physics for Science and Engineering*. New-York. Ed. Mc. Graw-Hill Book Company. 1957
11. Jefferson T. B. *The Welding Encyclopedia* (3-d Edition) New-York. Ed. Mc. Graw-Hill Book Company 1960
12. Jones F. *Engineering Encyclopedia* New-York Ed. The Industrial Press. 1948
13. Van Nostrand's *Scientific Encyclopedia*. New-York. Ed. D. Van Nostrand Company. Inc. 1962
14. Oberg E., Jones F. D. *Machinery's Handbook*. New-York. Ed. The Industrial Press. 1964
15. Chambers's *Encyclopedia*. London Ed. George Newnes 1950
16. * * * *The Engineer's Year Book*. London Ed. Morgan Brothers 1949
17. Klien, H., Ridpath M., Klien M. A. *The English Duden*. Leipzig. Ed. Bibliographisches Institut
18. * * * *Lexiconul tehnic român*. Bucureşti. Ed. Tehnică. 1957
19. * * * *Manualul inginerului* Bucureşti. Ed. Tehnică. 1965
20. * * * *Scheme of symbols for welding*, British Standards Institution. London. Ed. Waterlow and Sons Ltd. 1958
21. * * * *Standarde româneşti* (S.T.A.S.)
22. * * * *Standarde britanice* (B.S.)
23. * * * *Norme americane* (ASTM—American Society for Testing and Materials). Baltimore. 1965
24. * * * *Recomandări ale Comisiei Electrotehnice Internaţionale* (I.E.C. International Electrotehnical Commission)
25. * * * *Metal Industry* Numerele din 1962
26. * * * *Journal of metals* Numerele din 1962 şi 1963

27. * * * *Welding Journal*, Numerele din 1961 şi 1962
28. * * * *Machinery*, Numerele din 1962 şi 1963
29. * * * *Modern Plastics*, Numerele din 1962 (Nr. 1—12) şi din 1964 (Nr. 1—12)
30. * * * *Engineer*, Numerele din 1964 (Nr. 5632—5683) şi 1965 (Nr. 5684—5736)
31. * * * *Engineering*, Numerele din 1964 (Nr. 5098—5149) şi din 1965 (Nr. 5150—5202)
32. Tweney C. F., Hughes L., *Chambers's Technical Dictionary*. London. Ed. Wand. R. Chambers. 1948
33. Müller V. K. *English-Russian Dictionary*. Moscova. 1961
34. Jezykach W. *Slownik Terminologii Odlewnictwa* Warszawa. Ed. Panstwowe Wydawanictwa Techniczne 1961
35. Hoyer, Kreutzer *Technological Dictionary*, New-York Frederick Ungar Publishing 1944
36. Schlomann A. *Technologisches Wörterbuch* Berlin Verlag |von Iulius Springer 1932
37. * * * *Elsevier's Dictionary* New-York Ed. Elsevier Publishing Company 1962
38. Kettridge J. O. *Technical Dictionary*. London, Ed. Routledge and Kegan Paul 1949
39. Matthews C. C. *A Dictionary of Abbreviations*, London. Ed. Routledge and Sons. 1947
40. Laeng G., Rolfe R. T. *Manual of Foundry Practice for Cast Iron*. London. Ed. Chapman and Hall. 1960
41. Ed. Murphy A. G. *Non-Ferrous Foundry Metallurgy*. London. Ed. Pergamon Press. 1954
42. Edited by Nigel Calder *The World in* 1984, Harmondsworth, Middlessex, England, Penguin Books. 1965